https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj38-03-024
DOI: 10.30888/2663-5712.2026-38-03-024

УДК 616-001.45-083.98-039.74:355.415.6:355.424.8

PROLONGED CASUALTY CARE DURING DELAYED EVACUATION

ПРОДОВЖЕНИЙ ДОГЛЯД ЗА ПОРАНЕНИМИ В УМОВАХ ЗАТРИМКИ ЕВАКУАЦІЇ

Kucherenko B.Yu. / Кучеренко Б.Ю.,
Assistant / Асистент
ORCID: 0000-0002-8298-591X
Bitchuk M.D. / Бітчук М.Д.
c.med.s., as.prof. / к.мед.н., доц.
ORCID: 0000-0003-0057-7398
Bachynskyi R.O. / Бачинський Р.О.
c.b.s., as.prof. / к.,біол.н., доц.
ORCID: 0000-0001-7141-0435
Stroiev M.Yu. / Строєв М.Ю.
Assistant / Асистент
ORCID: 0000-0002-0980-983X
Mikulinska-Rudich Ya.M./ Мікулінська-Рудіч Ю.М.
Assistant/ Асистент
ORCID: 0000-0002-8881-2665
Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Nauky, 4, 61022
Харківський національний медичний університет, Харків, Науки 4, 61022

Анотація. *Актуальність. Продовжений догляд за пораненими виникає тоді, коли тяжко травмований пацієнт залишається поза межами повноцінного хірургічного етапу довше, ніж це передбачено класичною моделлю швидкої евакуації. У таких умовах домінують не окремі маніпуляції, а безперервна клінічна стратегія підтримання життєвих функцій, контролю кровотечі, болю, інфекційного ризику, гіпотермії та травматичної коагулопатії [1; 2].*

Мета. *Систематизувати сучасні медичні підходи до ведення критично травмованих пацієнтів у разі затримки евакуації та порівняти положення міжнародних протоколів з українськими нормативними підходами до невідкладної допомоги.*

Матеріали і методи*. Виконано огляд міжнародних клінічних настанов, публікацій з військово-польової хірургії, екстреної медицини, травматології, інтенсивної терапії та трансфузіології. Проаналізовано принципи Tactical Combat Casualty Care, Prolonged Casualty Care, Advanced Trauma Life Support, Prehospital Trauma Life Support, Basic Emergency Care World Health Organization та українських порядків домедичної допомоги.*

Результати і дискусія. *Визначено, що ключовими медичними доменами prolonged casualty care є повторна структурована переоцінка, геморагічний контроль, тактика обмеженої інфузії з пріоритетом компонентів крові, аналгоседація, рання антибіотикопрофілактика при проникаючих пораненнях, профілактика гіпотермії та безперервний моніторинг ознак декомпенсації. Наведено дозування основних препаратів, клінічні пороги для втручань та порівняльні характеристики протоколів.*

Висновки*. Продовжений догляд за пораненими є клінічною моделлю тимчасової інтенсивної терапії поза стаціонаром. Його ефективність залежить від ранньої ідентифікації критичних синдромів, документування динаміки, обмеження ятрогенного навантаження та своєчасної передачі пацієнта на хірургічний етап.*

Ключові слова: *військова медицина, медицина невідкладних станів, бойова травма, геморагічний шок, аналгоседація, медична евакуація.*

Вступ. Класична доктрина допомоги при тяжкій травмі ґрунтується на швидкому усуненні безпосередніх загроз життю та якнайшвидшій доставці пацієнта до хірургічного етапу. Однак в реальних умовах бойових дій, масових уражень, руйнування інфраструктури або тривалого транспортування такий сценарій часто є недосяжним. Утворюється клінічний проміжок, у якому поранений залишається нестабільним, але остаточний гемостаз, торакальна хірургія, лапаротомія, судинна реконструкція або контроль забруднення ще недоступні [1; 2; 7].

Prolonged casualty care розглядається як медична відповідь на цей проміжок. На відміну від короткої домедичної допомоги, тут вирішальне значення має динамічна тактика: повторне обстеження, корекція шоку, контроль температури, збереження прохідності дихальних шляхів, підтримка вентиляції, аналгезія, антибактеріальна профілактика, профілактика коагулопатії та системне документування стану [2; 9].

З медичної точки зору prolonged casualty care є не «очікуванням евакуації», а фазою активного клінічного ведення. Вона наближена до принципів інтенсивної терапії, але виконується в умовах обмеженої діагностики, дефіциту кисню, обмеженого запасу медикаментів, нестабільного температурного режиму та непередбачуваного часу транспортування. Саме тому структура дій має бути максимально стандартизованою і водночас клінічно гнучкою [3; 4; 5].

Мета роботи. Метою роботи є поглиблений медичний аналіз тактики ведення тяжко поранених у критичному стані в умовах затримки евакуації з акцентом на гемодинамічну стабілізацію, респіраторну підтримку, фармакотерапію, антибактеріальну профілактику, контроль гіпотермії, порівняння міжнародних та українських протоколів і визначення клінічних критеріїв пріоритезації втручань.

Матеріали і методи. Дослідження виконано як оглядово-аналітичну статтю. Для аналізу використано керівництва Tactical Combat Casualty Care, Prolonged Casualty Care, Advanced Trauma Life Support, Prehospital Trauma Life Support, Basic Emergency Care World Health Organization, а також публікації з

військово-польової хірургії, травматичної коагулопатії, трансфузійної терапії, аналгоседації та контролю критичних станів при травмі [1–5; 9; 12; 13].

Український контекст розглядався через призму національних стандартів домедичної допомоги, локальних протоколів екстреної медичної допомоги та потреби адаптації міжнародних алгоритмів до умов затриманої евакуації. Стаття не містить персональних даних пацієнтів і не описує індивідуальні клінічні випадки.

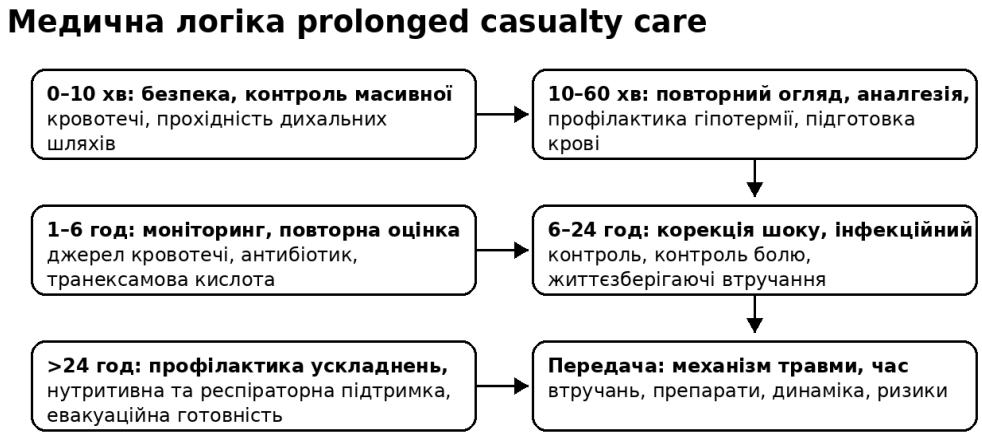


Рисунок 1. Медична логіка prolonged casualty care при затримці евакуації.

Клінічна стратифікація ризику при затримці евакуації

У prolonged casualty care первинне сортування не завершується після першого контакту з пацієнтом. Воно перетворюється на безперервну стратифікацію ризику. Клінічними маркерами високої ймовірності декомпенсації є прогресуюча тахікардія, зниження рівня свідомості, наростання потреби в кисні, повторне промокання пов’язок кров’ю, похолодання шкіри, зменшення діурезу, гіпотермія, посилення болю та поява задишки [2; 3].

Особливу загрозу становить «прихована нестабільність»: пацієнт може мати тимчасово задовільні показники артеріального тиску при вже значній крововтраті. Тому орієнтація лише на систолічний артеріальний тиск є недостатньою. Необхідно оцінювати тренд пульсу, психічний статус, периферичну перфузію, температуру тіла, характер дихання і відповідь на мінімальну ресусцитацію [4; 12].

Клінічна логіка повинна віддавати перевагу пошуку зворотних причин смерті: критична кровотеча, обструкція дихальних шляхів, напружений пневмоторакс, гіповолемічний шок, гіпотермія та травматична коагулопатія. Саме ці синдроми визначають ранню летальність і мають бути предметом повторної переоцінки кожні 15–30 хвилин у нестабільних пацієнтів.



Рисунок 2. Умовна клінічна пріоритетність доменів ведення при затримці евакуації.

Геморагічний контроль і ресусцитація

У пацієнта з вибуховою або вогнепальною травмою контроль кровотечі залишається першим пріоритетом. Турнікет, гемостатичне тампонування, прямий тиск, компресійна пов’язка та тазовий бандаж повинні розглядатися як взаємодоповнюючі, а не взаємовиключні методи. У разі затримки евакуації важливо не лише накласти пристрій, а й регулярно підтверджувати ефективність гемостазу, відсутність повторної кровотечі та коректність документації часу накладання [1; 7; 8].

Ресусцитація при крововтраті має бути гемостатичною. За сучасними концепціями, перевагу слід віддавати ранньому використанню цільної крові або збалансованих компонентів крові, якщо вони доступні. Надмірне введення кристалоїдів асоціюється з дилюційною коагулопатією, гіпотермією та

посиленням кровотечі, тому кристалоїди в умовах травматичного шоку мають виконувати роль тимчасового містка, а не основної стратегії [9; 12; 13].

У пацієнтів без тяжкої черепно-мозкової травми допускається концепція пермісивної гіпотензії до хірургічного контролю кровотечі, тоді як при підозрі на травму головного мозку слід уникати гіпотензії та гіпоксії. Практично це означає різні гемодинамічні цілі: мінімально достатня перфузія при ізольованій кровотечі та більш агресивне підтримання тиску при ознаках ураження центральної нервової системи [4; 11].

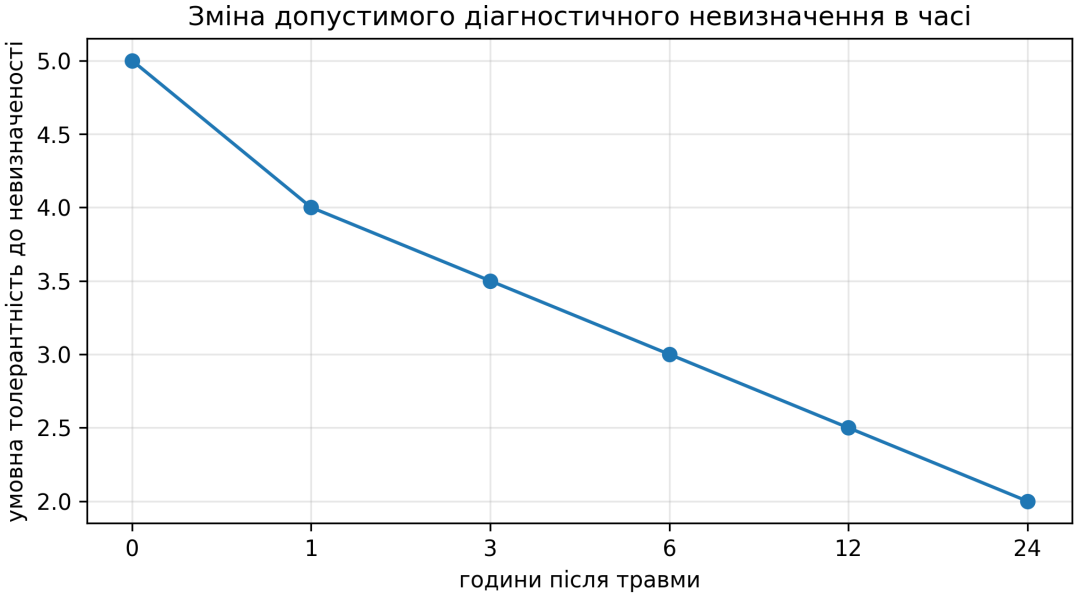


Рисунок 3. Зниження допустимого діагностичного невизначення зі збільшенням часу після травми.

Респіраторне ведення та киснева підтримка

Дихальна недостатність у prolonged casualty care може виникати внаслідок травми грудної клітки, пневмотораксу, гемотораксу, аспірації, контузії легень, опіків дихальних шляхів або прогресування шоку. У разі обмежених ресурсів клінічна оцінка має включати частоту дихання, симетрію екскурсії грудної клітки, сатурацію, аускультативні ознаки, колір шкіри, рівень свідомості та динаміку задишки [3–5].

Потреба в кисні повинна розглядатися як маркер тяжкості, а не лише як технічна проблема. Якщо сатурація знижується попри кисневу підтримку, необхідно повторно виключити напружений пневмоторакс, гемоторакс,

аспірацію, прогресування контузії легень і шок. Розширення респіраторної підтримки без усунення механічної причини може створити хибне відчуття стабілізації.

Аналгосидація і контроль болю

Неконтрольований біль при травмі підвищує симпатичну активацію, поглиблює тахікардію, збільшує споживання кисню, ускладнює іммобілізацію та транспортування. Водночас надмірна седація може маскувати погіршення свідомості, пригнічувати дихання і ускладнювати моніторинг. Тому фармакологічна тактика повинна поєднувати ефективність з безпекою [15].

Кетамін має важливе значення у травматологічній аналгоседації, оскільки забезпечує аналгезію з відносним збереженням дихання і гемодинаміки. Опіоїди можуть бути корисними у стабільних пацієнтів, але потребують обережності при шоку, гіповентиляції та травмі голови. Мідазолам та інші бензодіазепіни доцільні лише за чіткими показаннями, з урахуванням ризику респіраторної депресії і гіпотензії [3; 15].

Антибактеріальна профілактика, інфекційний ризик і ранова контамінація

Проникаючі поранення, травматичні ампутації, забруднення ґрунтом, тривала евакуація та затримка хірургічної обробки істотно підвищують ризик інфекційних ускладнень. Антибактеріальна терапія не замінює хірургічної санації, але може знизити бактеріальне навантаження до етапу остаточного контролю рани [2; 3].

Вибір антибіотика залежить від типу рани, доступності перорального прийому, наявності шоку, ризику анаеробної контамінації та очікуваної тривалості евакуації. У тактичних рекомендаціях часто розглядають моксифлоксацин перорально для стабільного пацієнта та парентеральний ертапенем або цефтріаксон у разі неможливості перорального прийому або тяжкого стану [1; 2].

При пораненнях живота, промежини, масивному забрудненні або підозрі на кишкову перфорацію необхідне покриття анаеробної флори. У таких ситуаціях

можуть використовуватися комбінації цефалоспоринів з метронідазолом або карбапенеми залежно від локальних протоколів і наявних ресурсів.

Профілактика гіпотермії та травматичної коагулопатії

Гіпотермія є не комфортним, а прогностичним параметром. Зниження температури у пораненого з крововтратою погіршує ферментативні реакції згортання, зменшує функцію тромбоцитів і підсилює ацидоз. Навіть помірне охолодження може перетворити контрольовану кровотечу на неконтрольовану [12; 13].

Профілактика гіпотермії має починатися одразу після первинного контролю кровотечі: ізоляція від холодної поверхні, сухе укриття, активне зігрівання, підігрів інфузій, мінімізація оголення тіла та контроль температури. У prolonged casualty care цей компонент повторюється на кожному етапі переоцінки, оскільки тривале очікування евакуації є самостійним фактором ризику.

Порівняння міжнародних і українських протоколів

Міжнародні протоколи Tactical Combat Casualty Care та Prolonged Casualty Care детально описують медичну поведінку при затримці евакуації: повторна оцінка MARCH, гемостатична ресусцитація, аналгезія, антибіотики, температурний контроль, контроль документації та пріоритети евакуації [1; 2]. Advanced Trauma Life Support орієнтований переважно на госпітальний прийом травмованого пацієнта, але його принципи первинного огляду, швидкого виявлення життєзагрозливих станів і раннього хірургічного контролю залишаються фундаментальними [4].

Українські порядки домедичної допомоги формують базовий нормативний каркас для дій при невідкладних станах, зокрема при кровотечі, травмі та порушенні дихання [6]. Водночас prolonged casualty care як окрема клінічна модель потребує деталізації на рівні локальних протоколів, маршрутизації, ресурсного забезпечення та медичної документації.

Органоспецифічні загрози під час тривалого ведення

При затримці евакуації клінічна картина травми змінюється. Стан, який спочатку здавався стабілізованим після накладання турнікета або первинної

декомпресії грудної клітки, може погіршитися через вторинну кровотечу, прогресування набряку мозку, розвиток гіпотермії, ацидозу, рабдоміолізу, гострого пошкодження нирок або інфекційного ускладнення [2; 12; 13].

У пацієнта з підозрою на травму голови необхідно уникати гіпоксії, гіпотензії, гіпертермії та гіпоглікемії. Для таких пацієнтів пермісивна гіпотензія є небезпечною, оскільки навіть короткий період низького перфузійного тиску може погіршити вторинне ушкодження мозку [4; 11].

При травматичній ампутації або тривалому стисканні тканин необхідно враховувати ризик рабдоміолізу, гіперкаліємії та ниркової недостатності. Клінічними маркерами є темна сеча, різкий біль у м'язах, напруження фасціальних футлярів, порушення чутливості та наростання набряку. Такі ознаки потребують документування, контролю діурезу за можливості та підготовки до ранньої хірургічної оцінки.

Медична документація і передача пацієнта

У prolonged casualty care документація є інструментом безпеки. Вона повинна містити не лише перелік виконаних втручань, а й часову послідовність: момент травми, час накладання кожного турнікета, час введення транексамової кислоти, аналгетиків, антибіотиків, обсяг рідин або компонентів крові, динаміку свідомості, сатурації, пульсу, температури та артеріального тиску [1; 2].

Передача пацієнта на наступний етап має включати короткий клінічний синтез: механізм травми, основні джерела кровотечі, втручання і реакція на них, підозра на приховані ушкодження, невирішені проблеми та пріоритети хірургічного контролю. Втрата цієї інформації призводить до повторення огляду, затримки операційного рішення і підвищення ризику ускладнень.

Етика дослідження

Стаття є оглядово-аналітичною, не містить персональних даних пацієнтів, не передбачає втручання в лікувальний процес і не потребує окремого висновку комісії з біоетики. У роботі використано відкриті наукові джерела та клінічні настанови, автори яких декларують дотримання етичних принципів медичних досліджень.

Таблиця 1. Порівняння медичних підходів до затриманої евакуації

Критерій	Tactical Combat Casualty Care / Prolonged Casualty Care	Advanced Trauma Life Support / Prehospital Trauma Life Support	Українські порядки та локальні протоколи
Ключова модель	Синдромне ведення пораненого поза хірургічним етапом з повторною оцінкою MARCH	Первинний огляд, стабілізація, швидка доставка до хірургічного контролю	Базові порядки дій при невідкладних станах; деталізація залежить від рівня медичної допомоги
Кровотеча	Турнікет, гемостатичне тампонування, тазовий бандаж, рання гемостатична ресусцитація	Контроль зовнішньої кровотечі, хірургічний гемостаз, протоколи масивної трансфузії	Зупинка зовнішньої кровотечі, пов'язки, турнікет за показаннями, виклик екстреної допомоги
Ресусцитація	Цільна кров або компоненти крові; кристалоїди лише як тимчасовий місток	Damage control resuscitation, масивна трансфузія, корекція коагулопатії	Залежить від локального оснащення та маршрутизації
Гіпотермія	Активна профілактика з перших хвилин і при кожній переоцінці	Обов'язкова частина лікування тяжкої травми	Передбачена як загальний принцип допомоги при травмі та шоку
Документація	Час турнікета, препарати, стан, повторні огляди, евакуаційний пріоритет	Первинна карта травми, моніторинг, протокол трансфузії	Медична документація за місцем надання допомоги і передача інформації наступному етапу

Примітка. Таблиця має оглядово-аналітичний характер; дозування та алгоритми повинні звірятися з чинними локальними протоколами, інструкціями до препаратів і клінічним станом пацієнта.

Таблиця 2. Основні препарати у prolonged casualty care дорослого пацієнта

Група	Препарат	Орієнтовна доросла доза	Клінічні застереження
Антифібринолітик	Транексамова кислота	1 г внутрішньовенно або внутрішньокістково протягом 10 хв, потім 1 г протягом 8 год; найбільша користь у перші 3 год після травми	Не затримує хірургічний гемостаз; уникати швидкого болюсу через ризик гіпотензії
Аналгоседація	Кетамін	20–30 мг внутрішньовенно або внутрішньокістково повільно з повторенням за потреби; 50–100 мг внутрішньом'язово за відсутності доступу	Контроль психомоторних реакцій, салівації, артеріального тиску; обережність при тяжкій гіпертензії
Опіоїдна аналгезія	Фентаніл	25–50 мкг внутрішньовенно або внутрішньокістково титровано кожні 5–10 хв	Ризик пригнічення дихання, особливо при травмі грудної клітки, шоку, супутній седації
Опіоїдна аналгезія	Морфін	0,05–0,1 мг/кг внутрішньовенно титровано	Може спричинити гіпотензію і пригнічення дихання; не є оптимальним при нестабільності
Антибіотик	Моксифлоксацин	400 мг перорально 1 раз на добу	Для пацієнта, який може ковтати; оцінити алергії, ризик подовження QT
Антибіотик	Ертапенем	1 г внутрішньовенно або внутрішньом'язово 1 раз на добу	Перевага при тяжких забруднених ранах, неможливості перорального прийому
Антибіотик	Цефтріаксон	2 г внутрішньовенно або внутрішньокістково 1 раз на добу	Розглядається як доступна парентеральна опція; при анаеробному ризику додати метронідазол
Анаеробне покриття	Метронідазол	500 мг внутрішньовенно кожні 8 год	Доцільний при пораненнях живота, промежини, масивній контамінації
Кальцій при трансфузії	Кальцію хлорид або кальцію глюконат	1 г кальцію хлориду або 3 г кальцію глюконату після значного обсягу компонентів крові за показаннями	Контроль ЕКГ, кальцію, уникати екстравазації кальцію хлориду
Вазопресор	Норадреналін	0,05–0,5 мкг/кг/хв титровано після корекції гіповолемії або як місток при рефрактерній гіпотензії	Не замінює кров і хірургічний гемостаз; бажаний моніторинг

Примітка. Таблиця має оглядово-аналітичний характер; дозування та алгоритми повинні звірятися з чинними локальними протоколами, інструкціями до препаратів і клінічним станом пацієнта.

Таблиця 3. Параметри спостереження і клінічні тригери втручання

Параметр	Ознаки небезпеки	Медична дія
Частота пульсу	Наростання тахікардії, слабкий периферичний пульс	Повторний пошук кровотечі, оцінка шоку, підготовка крові або обмежений болюс рідини
Артеріальний тиск	Зниження або нестійкість після початкової стабілізації	Оцінка прихованої кровотечі, тазовий бандаж, гемостатична ресусцитація
Свідомість	Збудження, сплутаність, сонливість	Гіпоксія, шок, травма голови, гіпоглікемія, медикаментозний ефект
Дихання	Задишка, асиметрія, падіння сатурації	Повторна оцінка грудної клітки, декомпресія за показаннями, кисень
Температура	Будь-яке охолодження у пацієнта з крововтратою	Активне зігрівання, сухе укриття, підігрів інфузій
Пов'язки/турнікет	Промокання, відновлення пульсу дистальніше, посилення кровотечі	Підсилення турнікета, додатковий турнікет, тампонування, повторна фіксація часу

Примітка. Таблиця має оглядово-аналітичний характер; дозування та алгоритми повинні звірятися з чинними локальними протоколами, інструкціями до препаратів і клінічним станом пацієнта.

Висновки

Prolonged casualty care є клінічною моделлю тимчасового інтенсивного ведення тяжко пораненого в умовах, коли остаточний хірургічний контроль недоступний у прогнозований час.

Провідними медичними пріоритетами залишаються повторний контроль кровотечі, гемостатична ресусцитація, підтримка вентиляції, профілактика гіпотермії, адекватна аналгоседація, антибіотикопрофілактика при проникаючих пораненнях та чітке документування динаміки.

Міжнародні протоколи детальніше регламентують prolonged casualty care, тоді як українські нормативні підходи формують базовий каркас невідкладної допомоги і потребують локальної деталізації для умов затриманої евакуації.

Фармакотерапія має бути синдромною: транексамова кислота при ризику значної кровотечі, кетамін або титровані опіоїди для контролю болю, ранні антибіотики при контамінованих пораненнях, кальцій при масивній трансфузії та вазопресори лише як місток після корекції гіповолемії.

Конфлікт інтересів

Конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Committee on Tactical Combat Casualty Care. Tactical Combat Casualty Care Guidelines for Medical Personnel. Joint Trauma System; 2024. Available at: https://deployedmedicine.com

2. Joint Trauma System. Prolonged Casualty Care Guidelines. Defense Health Agency; 2024. Available at: https://jts.health.mil

3. National Association of Emergency Medical Technicians. Prehospital Trauma Life Support. 10th ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2023.

4. American College of Surgeons Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support: Student Course Manual. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2018.

5. World Health Organization. Basic Emergency Care: Approach to the Acutely Ill and Injured. Geneva: World Health Organization; 2018.

6. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ №441 від 09 березня 2022 року «Про затвердження порядків надання домедичної допомоги особам при невідкладних станах». Доступно на: https://zakon.rada.gov.ua [In Ukrainian].

7. Eastridge BJ, Mabry RL, Seguin P, Cantrell J, Tops T, Uribe P, et al. Death on the battlefield: implications for the future of combat casualty care. J Trauma Acute Care Surg. 2012;73(6 Suppl 5):S431-7.

8. Kotwal RS, Montgomery HR, Kotwal BM, Champion HR, Butler FK Jr, Mabry RL, et al. Eliminating preventable death on the battlefield. Arch Surg. 2011;146(12):1350-8.

9. Shackelford SA, Del Junco DJ, Powell-Dunford N, Mazuchowski EL, Howard JT, Kotwal RS, et al. Association of prehospital blood product transfusion during medical evacuation of combat casualties in Afghanistan with acute and 30-day survival. JAMA. 2017;318(16):1581-91.

10. CRASH-2 Trial Collaborators. Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with significant hemorrhage. Lancet. 2010;376(9734):23-32.

11. CRASH-3 Trial Collaborators. Effects of tranexamic acid on death, disability,

vascular occlusive events and other morbidities in patients with acute traumatic brain injury. Lancet. 2019;394(10210):1713-23.

12. Holcomb JB, Jenkins D, Rhee P, Johannigman J, Mahoney P, Mehta S, et al. Damage control resuscitation: directly addressing the early coagulopathy of trauma. J Trauma. 2007;62(2):307-10.

13. Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, Duranteau J, Filipescu D, Hunt BJ, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition. Crit Care. 2023;27:80.

14. Butler FK. Tactical Combat Casualty Care: beginnings. Wilderness Environ Med. 2017;28(2S):S12-7.

15. Schauer SG, Naylor JF, April MD, Fisher AD, Cunningham CW, Ryan KL, et al. Prehospital analgesia and sedation in military trauma: operational considerations and clinical priorities. Mil Med. 2019;184(1-2):e1-e8.

16. Morrison JJ, Dubose JJ, Rasmussen TE, Midwinter MJ. Military Application of Tranexamic Acid in Trauma Emergency Resuscitation Study. Arch Surg. 2012;147(2):113-9.

17. Cap AP, Pidcoke HF, Spinella P, Strandenes G, Borgman MA, Schreiber M, et al. Damage control resuscitation. Mil Med. 2018;183(Suppl 2):36-43.

18. Gurney JM, Spinella PC. Blood products for resuscitation in trauma. Anesthesiol Clin. 2019;37(1):61-70.

19. Drew B, Bennett BL, Littlejohn L. Application of current hemorrhage control techniques for backcountry care: part two, hemostatic dressings and other adjuncts. Wilderness Environ Med. 2015;26(2):246-54.

20. Levy MJ, Goolsby C, Rouse E, Jenkins D, Butler FK Jr. A descriptive analysis of the medical management of casualties in prolonged field care. Mil Med. 2018;183(9-10):e403-8.

Abstract. Introduction. *Prolonged casualty care occurs when a severely injured patient remains outside definitive surgical capability longer than expected in the conventional evacuation model. Under such circumstances, the main medical task is not a single intervention but continuous clinical control of bleeding, shock, pain, infection risk, hypothermia and trauma-induced coagulopathy.*

Aim. *To systematize contemporary medical approaches to the management of critically injured patients during delayed evacuation and to compare international recommendations with Ukrainian emergency care frameworks.*

Materials and methods. *International guidelines and peer-reviewed publications on military field surgery, emergency medicine, trauma care, intensive care and transfusion medicine were reviewed. Tactical Combat Casualty Care, Prolonged Casualty Care, Advanced Trauma Life Support, Prehospital Trauma Life Support, Basic Emergency Care of the World Health Organization and Ukrainian first aid orders were analyzed.*

Results and Methods *The principal domains of prolonged casualty care include repeated structured reassessment, hemorrhage control, restrictive fluid strategy with prioritization of blood products, analgesia and sedation, early antimicrobial prophylaxis for penetrating wounds, hypothermia prevention and continuous monitoring for clinical deterioration. Drug dosing, intervention thresholds and protocol comparisons are presented.*

Conclusions. Prolonged casualty care represents a temporary model of intensive medical management outside the hospital. Its effectiveness depends on early recognition of critical syndromes, dynamic documentation, prevention of iatrogenic harm and timely transfer to surgical care.

Key words: *military medicine, emergency medicine, combat trauma, hemorrhagic shock, analgesia and sedation, medical evacuation.*

Стаття відправлена 15.07.2026.

Кучеренко Б.Ю., Бітчук М.Д., Бачинський Р.О.,

Строєв М.Ю., Мікулінська-Рудіч Ю.М.