

УДК 614.8-048.42

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2026.1.47>

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

ОРГАНІЗАЦІЙНО-АЛГОРИТМІЧНІ ЗАСАДИ НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В ТАКТИЧНИХ УМОВАХ

Присяжнюк Еміль Володимирович,
здобувач ступеня вищої освіти бакалавр
Навчально-наукового інституту № 1
Харківського національного університету внутрішніх справ
ORCID: 0009-0001-3227-1935

Зозуля Євгеній Вікторович,
викладач кафедри криміналістики та судової експертології
Харківського національного університету внутрішніх справ
ORCID: 0000-0002-1444-0408

Сучасні збройні конфлікти високої інтенсивності характеризуються значною кількістю санітарних втрат, більшість з яких трапляються на догоспітальному етапі. Аналіз бойового досвіду, зокрема російсько-української війни, свідчить про суттєвий зсув у профілі травм порівняно з конфліктами 20-го століття. Спостерігається чітке переважання вибухових та осколкових травм, часто в результаті комбінованого артилерійського вогню та ударів безпілотників, що супроводжуються масивною кровотечею, травмами грудної клітки та складним пошкодженням основних кровоносних судин. Незважаючи на досягнення в хірургічній техніці, неконтрольована кровотеча залишається основною причиною смертності, якої можна запобігти, в тактичних умовах, що вимагає зміни парадигми негайного медичного втручання.

У цій статті узагальнено сучасні організаційні та алгоритмічні підходи до догоспітальної допомоги з урахуванням міжнародних стандартів тактичної допомоги пораненим у бойових умовах (TCCC) та тактичної екстреної допомоги пораненим (TECC). Проаналізовано еволюцію протоколів первинної оцінки стану поранених, виходячи з рамки традиційного цивільного "ABC" до військово-орієнтованого алгоритму MARCH-PAWS та модифікованих алгоритмів САВС. Особлива увага приділяється національному алгоритму «KOLESO», який слугує спрощеним, але ефективним інструментом для середовищ з високим рівнем стресу. Ці протоколи надають пріоритет «Платиновим десяти хвилинам», підкреслюючи, що швидкість зупинки критичної кровотечі безпосередньо визначає фізіологічну життєздатність пораненого під час наступних фаз евакуації.

Роль сучасних засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) та стандартизованих індивідуальних аптечек першої допомоги (ІАП) досліджується як трансформаційний фактор у рівнях виживання. Дослідження демонструє, що хоча сучасні засоби броні зменшують летальні проникнення в грудну та черевну порожнини, вони одночасно збільшують поширеність важких травм кінцівок та травматичних ампутацій. Цей зсув підсилює необхідність використання передових гемостатичних засобів, таких як бойова марля третього покоління та високоміцні пневматичні джгути.

Крім того, у статті визначено фізіологічний вплив «Догляду під вогнем» порівняно з «Тактичним польовим доглядом». У ній досліджується, як інтеграція внутрішньокісткового доступу та раннє введення транексамової кислоти (ТК) протягом першої години після травми значно покращує гемодинамічну стабільність.

Продемонстровано, що ефективність евакуації поранених (CASEVAC та MEDEVAC) безпосередньо залежить від якості стабілізації в місці травми (POI). Також розглядається концепція «тривалої польової допомоги» (PFC), оскільки сучасна електронна боротьба та перевага в повітрі часто затримують традиційні вікна евакуації, змушуючи немедичний персонал вести стабілізовані пацієнти протягом тривалого часу.

Необхідність універсального навчання всього персоналу принципам самопомоги та надання допомоги напарникам (SABA) обґрунтовується не лише як набір навичок, а й як стратегічний актив. Децентралізуючи медичні можливості, військові можуть пом'якшити обмеження «золотої години». На завершення, зменшення втрат, яким можна запобігти, у тактичних умовах вимагає цілісної інтеграції стандартизованих алгоритмів, високотехнологічних медичних матеріалів та суворого, повторюваного циклу тренувань, який імітує психологічні стресори сучасного поля бою.

Ключові слова: домедична допомога, тактична медицина, бойова травма, масивна кровотеча, САВС, КОЛЕСО, TCCC, TECC, догоспітальний етап.

Emil Prysiazniuk, Yevhenii Zozulia. Organizational and algorithmic principles of prehospital care in tactical conditions

Modern high-intensity armed conflicts are characterized by a significant number of sanitary losses, the majority of which occur at the prehospital stage. Analysis of combat experience, particularly that of the Russian-Ukrainian war;

indicates a profound shift in the injury profile compared to 20th-century conflicts. There is a distinct predominance of blast and fragmentation injuries – often the result of combined artillery fire and drone strikes – accompanied by massive hemorrhage, thoracic trauma, and complex damage to major blood vessels. Despite advancements in surgical techniques, uncontrolled bleeding remains the leading cause of preventable mortality in tactical environments, necessitating a paradigm shift in immediate medical intervention.

This article summarizes contemporary organizational and algorithmic approaches to prehospital care, taking into account international Tactical Combat Casualty Care (TCCC) and Tactical Emergency Casualty Care (TECC) standards. The evolution of primary casualty assessment protocols is analyzed, moving beyond the traditional civilian "ABC" to the military-focused MARCH-PAWS and modified CAB algorithms. Special attention is given to the national "KOLESO" algorithm, which serves as a simplified yet effective tool for high-stress environments. These protocols prioritize the "Platinum Ten Minutes," emphasizing that the speed of critical hemorrhage control directly dictates the physiological viability of the casualty during subsequent evacuation phases.

The role of modern personal protective equipment (PPE) and standardized individual first aid kits (IFAKs) is examined as a transformative factor in survival rates. The study demonstrates that while modern armor reduces lethal thoracic and abdominal penetrations, it simultaneously increases the prevalence of severe limb injuries and traumatic amputations. This shift reinforces the necessity for advanced hemostatic agents, such as third-generation combat gauze and high-tensile pneumatic tourniquets.

Furthermore, the article identifies the physiological impact of "Care Under Fire" versus "Tactical Field Care." It explores how the integration of intraosseous access and the early administration of tranexamic acid (TXA) within the first hour of injury significantly improves hemodynamic stability.

It is demonstrated that the effectiveness of casualty evacuation (CASEVAC and MEDEVAC) is directly dependent on the quality of stabilization at the point of injury (POI). The concept of "prolonged field care" (PFC) is also addressed, as modern electronic warfare and air superiority often delay traditional evacuation windows, forcing non-medical personnel to manage stabilized patients for extended periods.

The necessity of universal training for all personnel in self-aid and buddy aid (SABA) principles is substantiated not merely as a skill set, but as a strategic asset. By decentralizing medical capabilities, the military can mitigate the "golden hour" constraints. In conclusion, reducing preventable losses in tactical conditions requires a holistic integration of standardized algorithms, high-tech medical supplies, and a rigorous, repetitive training cycle that mimics the psychological stressors of the modern battlefield.

Key words: prehospital care, tactical medicine, combat trauma, massive hemorrhage, CAB, KOLESO, TCCC, TECC, prehospital stage.

Вступ: Протягом усієї історії збройних конфліктів збереження життя поранених залишалося одним із найскладніших викликів військової медицини. Незважаючи на розвиток хірургії, анестезіології та систем евакуації, більшість летальних випадків у бойових умовах традиційно відбувається до госпіталізації постраждалих у стаціонарні лікувальні заклади. Бойовий досвід ХХ–ХХІ століть засвідчив, що саме якість та своєчасність домедичної допомоги, безпосередньо на полі бою, визначає рівень виживання поранених. Сучасна російсько-українська війна засвідчила обмежену ефективність застарілих підходів до надання медичної допомоги в бойових умовах і водночас актуалізувала необхідність системного впровадження алгоритмізованих протоколів тактичної медицини. Домінування вибухових та уламкових поранень, висока частота масивної крововтрати і травм грудної клітки зумовлюють переорієнтацію пріоритетів дошпитальної допомоги на своєчасний контроль критичних станів у перші хвилини після поранення. У цьому контексті ключового значення набувають підготовка немедичного персоналу, стандартизація індивідуального медичного оснащення військовослужбовців та інтеграція міжнародного досвіду в наці-

ональну систему надання домедичної допомоги в умовах бойових дій.

Мета та завдання. Узагальнення та аналіз сучасних організаційних і алгоритмічних підходів до надання домедичної допомоги в тактичних умовах на основі бойового досвіду сучасних збройних конфліктів, зокрема російсько-української війни, а також оцінка впливу стандартів тактичної медицини, засобів індивідуального захисту та навчання особового складу на рівень превентабельної смертності на дошпитальному етапі.

Методи дослідження. Об'єктом дослідження є система надання домедичної допомоги постраждалим у тактичних умовах. Предметом дослідження стали структура бойових травм, причини дошпитальної смертності, алгоритми первинного огляду та стабілізації поранених, а також організаційні аспекти впровадження стандартів тактичної медицини.

У роботі застосовано методи системного, порівняльного та ретроспективного аналізу. Проаналізовано дані бойової медичної статистики, результати досліджень санітарних втрат під час АТО/ООС 2014–2017 років та повномасштабного вторгнення, а також матеріали міжнародних

наукових публікацій і протоколів Tactical Combat Casualty Care та Tactical Emergency Casualty Care. Узагальнення отриманих результатів здійснювалося з урахуванням історичного та сучасного досвіду збройних конфліктів.

Результати дослідження. Протягом всієї історії збройних конфліктів людства солдат залишається основною бойовою одиницею, проте підходи до збереження його життя зазнали кардинальних змін. Систематичне застосування стандартизованих протоколів домедичної допомоги, з метою максимального збереження життя військовослужбовців та їх повернення до виконання бойових завдань, розпочалося лише після Першої та Другої світових воєн.

Бойовий досвід двох світових воєн і локальних конфліктів періоду «холодної війни» сформував систему алгоритмів дій, клінічних протоколів і стандартів надання домедичної допомоги в бойових умовах. Водночас сучасна російсько-українська війна високої інтенсивності виявила обмежену ефективність окремих традиційних підходів, що зумовлює необхідність перегляду та оновлення усталених доктрин тактичної медицини.

Комплексний ретроспективний аналіз санітарних втрат, отриманих під час антитерористичної операції (АТО) на сході України в період з квітня 2014 року по грудень 2017 року, демонструє значну кількість осколкових поранень у загальній структурі бойової травми. Відповідно до проведених досліджень осколкові ураження становили 72,2% від загальної кількості поранень грудної клітки, при цьому 80,9% з них мали непроникаючий характер [1].

Дослідження структури анатомічних ушкоджень українських військовослужбовців показало, що вибухові поранення досягали 75,7% випадків, тоді як вогнепальні кульові поранення становили 24,3% [9]. Таке домінування фрагментаційних уражень безпосередньо корелює з інтенсивним застосуванням крупнокаліберної артилерії, зокрема мінометів калібру 82–120 мм та реактивних систем залпового вогню типу БМ-21 "Град", БМ-27 "Ураган" та БМ-30 "Смерч" [1].

Вогнепальні кульові поранення склали відносно меншу частку – 10,3–24,3% випадків [1, 9], що обумовлено специфікою тактичного застосування стрілецької зброї переважно в умовах ближнього бою, організації засідок або в снайперських операціях. Слід зазначити, що вибухові поранення характеризувалися значно вищою летальністю – 26,6% порівняно з 23,8% для осколкових поранень [1].

Аналіз локалізації бойових травм свідчить, що найбільш небезпечними зонами ураження є тулуб (48%), кінцівки (31%) та ділянки шиї і пахових зон (21%), у яких проходять магістральні судини [8, 9]. Поранення грудної клітки, зокрема переломи ребер і проникаючі ушкодження, становлять 7,4–11,7% усіх випадків і характеризуються рівнем летальності 12,2–25% [1].

Порівняльний історичний аналіз демонструє відносну стабільність частоти торакальних поранень у різних конфліктах: 7–12% під час Другої світової війни, 9–18% у В'єтнамі, 8% у Корейській війні [5, 7]. Основними причинами смерті при пораненнях грудної клітки залишаються гемопневмоторакс, травматичний шок та масивна крововтрата [1].

Сучасні дослідження свідчать, що переважна більшість смертей у бойових умовах (до 90%) відбувається на дошпитальному етапі – до евакуації постраждалих до стаціонарних лікувальних закладів. Значна частка цих втрат може бути попереджена за умови своєчасного надання домедичної допомоги відповідно до сучасних алгоритмів MARCH/CABC [5, 7]. За даними аналізу сучасних збройних конфліктів, однією з провідних причин такої смертності є неконтрольована масивна кровотеча з кінцівок і вузлових ділянок, що швидко призводить до розвитку незворотного геморагічного шоку [7].

Дослідження європейських науковців, проведене у 2008 році на основі аналізу 982 летальних випадків у різних військових операціях, показало, що 24% смертей могли бути попереджені. При цьому можливості для покращення медичної допомоги були приблизно рівномірно розподілені між дошпитальним і госпітальним етапами. Аналогічне дослідження серед підрозділів спеціальних операцій виявило потенціал удосконалення дошпитальної допомоги у 15% летальних випадків [5].

Систематичне впровадження протоколів Tactical Combat Casualty Care (TCCC) демонструє високу ефективність у зниженні рівня попереджуваної смертності на полі бою. Історичні дані свідчать про поступове зменшення загального коефіцієнта летальності під час збройних конфліктів: з 19,1% у період Другої світової війни до 15,8% під час війни у В'єтнамі, з подальшим зниженням до 7,4–10,3% у воєнних кампаніях в Іраку та Афганістані. Така динаміка значною мірою пов'язана з удосконаленням системи тактичної медицини, впровадженням стандартизованих алгоритмів допомоги та підвищенням рівня підготовки особового складу [5, 7].

Попри очевидні успіхи системи тактичної медицини на минулих конфліктах, сучасні бойові дії відзначаються новими викликами, пов'язаними зі зміною тактики ведення війни, типів застосовуваної зброї та масовим використанням сучасних засобів індивідуального захисту. Це створює специфічний профіль бойових травм, який потребує адаптації алгоритмів домедичної допомоги до нових умов.

Досвід російсько-української війни свідчить, що широке застосування сучасних засобів балістичного захисту (бронежилетів IV класу та балістичних шоломів) суттєво зменшує частку летальних проникаючих поранень грудної клітки і голови. Водночас це зумовлює зміну структури бойових травм: спостерігається значне зростання частки тяжких мінно-вибухових уражень незахищених ділянок тіла, передусім кінцівок, які можуть становити до 90% усіх зафіксованих поранень [8].

Сучасна концепція тактичної допомоги постраждалим у бою (Tactical Combat Casualty Care, TCCC), яка регулярно оновлюється Комітетом профільних фахівців (CoTCCC), базується на трьох послідовних фазах, адаптованих до тактичної ситуації: 1. *Допомога (догляд) під обстрілом* – допомога під вогнем противника; 2. *Тактична допомога на полі бою* – тактична польова допомога після припинення активного вогневого контакту; 3. Тактична евакуаційна допомога.

Ця парадигма принципово відрізняється від цивільних протоколів розширеної реанімації при травмах, оскільки враховує специфічні обмеження бойового середовища: постійну загрозу ураження від противника, обмежену доступність медичного персоналу та обладнання, екстремальні погодні умови та логістичні складнощі евакуації [10].

Для ефективної реалізації трьох фаз TCCC використовуються стандартизовані протоколи первинного огляду поранених на полі бою, які акцентують увагу на швидкому виявленні критичних загроз життю, перш за все масивної кровотечі, та своєчасному контролі життєво важливих функцій. Ці принципи закладено у модифікованих алгоритмах САВС та його українській версії «КОЛЕСО», які адаптовані до специфіки бойових умов і обмежених ресурсів.

Модифікований алгоритм САВС відрізняється від традиційного цивільного АВС (дихання – кровообіг – дихання) пріоритетом контролю масивної кровотечі [10]. Його основні елементи:

C – Critical Bleeding Control (Контроль критичної кровотечі): негайна ідентифікація та контроль

загрози життю зовнішньої кровотечі є першим пріоритетом. Ознаками критичної кровотечі вважаються: артеріальне витікання крові струменем, пляма крові на літньому одязі діаметром ≥ 20 см, будь-яка видима кровотеча на зимовому одязі.

A – Airway Management (Забезпечення прохідності дихальних шляхів): Оцінка прохідності дихальних шляхів за принципом "чую-бачу-відчуваю", виконання прийому Сафара (маневр підняття підборіддя/висунення щелепи), встановлення назофарингеального повітряного проходу.

B – Breathing Assessment (Оцінка дихання): Визначення частоти дихання, ідентифікація проникаючих поранень грудної клітки, діагностика напруженого пневмотораксу. За необхідності – голкова декомпресія плевральної порожнини та накладання оклюзійних пов'язок.

C – Circulation (Оцінка гемодинаміки): Визначення пульсу на центральних артеріях (сонна артерія), тест наповнення капілярів (час наповнення капілярів <2 сек), оцінка кольору шкіри та видимих слизових [10].

Альтернативний український алгоритм "КОЛЕСО" (Кровотечі небезпечні – Огляд дихальних шляхів – Легені – Ефективність дихання – Серце – Огляд всього тіла) представляє функціональний еквівалент САВС з додатковим акцентом на комплексному огляді та термопротекції [2].

Напружений пневмоторакс залишається однією з провідних причин попереджуваної смертності на полі бою, становлячи 33% потенційно превентабельних летальних випадків за даними класичних досліджень [7]. Клінічна діагностика базується на *Триаді Кушинга*: прогресуюча задишка, одностороннє зменшення дихальних шумів, девіація трахеї у здоровий бік, підшкірна емфізема [10].

Дефінітивне лікування полягає у негайній декомпресії плевральної порожнини шляхом голкової торакастомії або пальцевої торакастомії з подальшим встановленням дренажу [3].

Сучасні індивідуальні аптечки першої допомоги містять стандартизований набір засобів для контролю кровотечі та підтримки життєво важливих функцій. До них належать: бойові джгути Combat Application Tourniquet (CAT) або SOF Tactical Tourniquet (SOFTT), компресійна пов'язка, гемостатичні агенти, оклюзійна пов'язка для проникаючих поранень грудної клітки, назофарингеальний повітрохід та анальгетики.

Аналіз даних, зібраних від українських військовослужбовців у період повномасштабного вторгнення, підтверджує визначальну роль інди-

відуального медичного забезпечення у системі життєзбереження. Дослідження засвідчило, що вже на початковому етапі більшість особового складу була оснащена індивідуальними аптечками. Проте, у міру зростання інтенсивності бойових дій, спостерігалася виражена тенденція до корекції підходів: відбулася масова заміна загальновійськових аптечок на персоналізовані комплекти, а також істотне підвищення загального рівня індивідуальної медичної оснащеності серед опитаних. Ця динаміка демонструє швидке імплементація принципів ТССС та усвідомлення критичної необхідності самопомоги безпосередньо на тактичному рівні. Систематичний аналіз показує критичну важливість універсального навчання всього особового складу, а не лише медичного персоналу.

Адаптація військових алгоритмів для умов цивільного середовища реалізована у протоколах Tactical Emergency Casualty Care (ТЕСС). Вони активно впроваджуються у стандарти підготовки правоохоронних органів для швидкого реагування на критичні інциденти та масшутинги, дозволяючи поліцейським ефективно стабілізувати постраждалих до прибуття медиків [4, 11]. Програма ТЕСС враховує відмінності між військовим та правоохоронним контекстом: наявність цивільних постраждалих, необхідність документування місця події, правові обмеження застосування деяких медичних втручань.

Підготовка правоохоронців має включати базові знання анатомії та фізіології, розуміння патофізіології травми та шоку, володіння алгоритмами первинного огляду, вміння контролювати кровотечу та забезпечувати базову підтримку життєвих функцій. Критично важливим є дотри-

мання принципу *насамперед – не нашкодити*, оскільки неправильні дії можуть погіршити стан постраждалого.

Досвід України в адаптації чотирирівневої системи надання медичної допомоги НАТО продемонстрував необхідність гнучкого підходу [6]. На відміну від традиційної моделі, де Role 2 (перший рівень госпіталю) забезпечується мобільними військовими госпіталями, в українських умовах ця роль часто виконувалася цивільними лікарями поблизу зони бойових дій, тоді як Role 3 (спеціалізована допомога) та Role 4 (високоспеціалізована допомога) були об'єднані [6]. Проте критично важливо розуміти, що швидкість евакуації сама по собі не компенсує неякісну дошпитальну допомогу. Ефективна стабілізація поранених на місці є передумовою успішної евакуації

Висновки: Сучасний бойовий досвід свідчить, що ефективність збереження життя поранених у тактичних умовах значною мірою визначається якістю та своєчасністю домедичної допомоги на дошпитальному етапі. Поширеність вибухових поранень і масивної крововтрати зумовлює необхідність пріоритетного контролю критичних станів у перші хвилини після ураження. Систематичне впровадження алгоритмів САВС і «КОЛЕСО», стандартизованого індивідуального медичного оснащення та універсального навчання всього особового складу є ключовими чинниками зниження попереджуваної смертності. Подальший розвиток національної системи домедичної допомоги повинен ґрунтуватися на інтеграції міжнародних стандартів тактичної медицини, удосконаленні підготовки немедичного персоналу та систематичному аналізі дошпитальних втрат.

ЛІТЕРАТУРА

1. Заруцький, Ю.Л., Ткаченко, А.Й., та Вовк, М.С. Клініко-епідеміологічна характеристика вогнепальних поранень грудної клітки у військовослужбовців під час АТО/ООС. *Український журнал військової медицини*. 2021(1), 87-93. DOI:10.46847/ujmm.2021.1(2)-087
2. Стандарт підготовки І-СТ-3 *Підготовка військовослужбовця з тактичної медицини*: Центр оперативних стандартів і методики підготовки Збройних Сил України. Київ : Центр учбової літератури, 2022. 147 с.
3. Хоменко І., Король С., Шаповалов В., Хорошун Е. Peculiarities of organization of surgical assistance to lightly wounded at levels of medical provision. *Ukr J Mil Med*. 2019. Vol. 19, № 3. С. 15–18.
4. Carlson R. Tactical emergency care for law enforcement: TECC overview. *Police Practice and Research*. 2024. Vol. 25, № 2. P. 201–215.
5. Janak J. C., Orman J. A., Kotwal R. S. Advancing combat casualty care statistics and other battlefield care metrics. *Journal of Special Operations Medicine*. 2024. Vol. 24, № 1. P. 12–18.
6. Kazmirchuk A. et al. Ukraine's experience with management of combat casualties using NATO's four-tier "changing as needed" healthcare system. *World J Surg*. 2022. Vol. 46, № 10. P. 2238–2244.
7. Kotwal R. S., Mazuchowski E. L., Stern C. A. A conceptual framework for military preventable death. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2018. Vol. 85, № 1. P. S28–S33.
8. Kovalenko A., Dziuba D., Hula A. Qualitative assessment of combat-related injury patterns in Ukraine. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2024. Vol. 50. P. 115–122.

9. Patterns of anatomical injury and anaesthesia procedures in wounded Ukrainian soldiers from Anti-Terrorist Operation/Operation Joint Forces 2014–2021. *ResearchGate*. 2025. URL: <https://www.researchgate.net/publication/380307812>
10. Tactical Combat Casualty Care Handbook. Version 5. U.S. Army Medical Department. 2023. URL: <https://api.army.mil/e2/c/downloads/2023/01/19/31e03488>
11. Tactical Emergency Casualty Care (TECC) Guidelines. National Association of EMTs. 2021. URL: <https://www.naemt.org/education/trauma-education/tecc>

REFERENCES

1. Zarutskiy, Ya. L., Tkachenko, A. Ye., & Vovk, M. S. (2021). Clinical and epidemiological characteristics of chest gunshot wounds among servicemen during ATO/JFO. *Ukr J Mil Med*, 2(1), 87–93. [https://doi.org/10.46847/ujmm.2021.1\(2\)-087](https://doi.org/10.46847/ujmm.2021.1(2)-087) [in Ukrainian]
2. Ministry of Defense of Ukraine. (2022). *Standart pidhotovky I-ST-3. Domedychna dopomoha v boiovykh umovakh* [Standard of training I-ST-3. Prehospital care in combat conditions]. Kyiv. [in Ukrainian]
3. Khomenko, I., Korol, S., Shapovalov, V., & Khoroshun, E. (2019). Peculiarities of organization of surgical assistance to lightly wounded at levels of medical provision. *Ukr J Mil Med*, 19(3), 15–18. [in Ukrainian]
4. Carlson, R. (2024). Tactical emergency care for law enforcement: TECC overview. *Police Practice and Research*, 25(2), 201–215.
5. Janak, J. C., Orman, J. A., & Kotwal, R. S. (2024). Advancing combat casualty care statistics and other battlefield care metrics. *Journal of Special Operations Medicine*, 24(1), 12–18.
6. Kazmirchuk, A., et al. (2022). Ukraine's experience with management of combat casualties using NATO's four-tier “changing as needed” healthcare system. *World J Surg*, 46(10), 2238–2244. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06718-3>
7. Kotwal, R. S., Mazuchowski, E. L., & Stern, C. A. (2018). A conceptual framework for military preventable death. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 85(1), S. 28–S33.
8. Kovalenko, A., Dziuba, D., & Hula, A. (2024). Qualitative assessment of combat-related injury patterns in Ukraine. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 50, 115–122.
9. *Patterns of anatomical injury and anaesthesia procedures in wounded Ukrainian soldiers from Anti-Terrorist Operation/Operation Joint Forces 2014–2021*. (2025). ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/380307812>
10. U.S. Army Medical Department. (2023). *Tactical Combat Casualty Care Handbook* (Version 5).
11. National Association of EMTs. (2021). *Tactical Emergency Casualty Care (TECC) Guidelines*. <https://www.naemt.org/education/trauma-education/tecc>

Дата першого надходження статті до видання: 18.02.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 17.04.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026