



WNIOSKI PŁYNĄCE Z UKRAIŃSKIEGO TEATRU DZIAŁAŃ W ZAKRESIE MEDYCyny POŁA WALKI W OPARCIU O OPRACOWANIE STWORZONE PRZEZ SŁUŻBĘ MEDYCZNĄ MIĘDZYNARODOWEGO LEGIONU SIŁ ZBROJNYCH UKRAINY

Conclusions on battlefield medicine from the Ukrainian
theatre of operations based on a study
by the Medical Service of the International Legion
of the Armed Forces of Ukraine



Jakub Zachaj¹, Filip Hajnus²

1. Zakład Ratownictwa Medycznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Polska
2. Szpitalny Oddział Ratunkowy, Państwowy Instytut Medyczny Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, Polska

Jakub Zachaj –  0000-0001-7793-1653
Filip Hajnus –  0009-0008-6828-7366

Streszczenie

W lutym 2022 roku rozpoczęła się pełnoskalowa wojna rosyjsko-ukraińska. Zmieniło to sposób myślenia odnośnie do możliwych scenariuszy prowadzenia działań bojowych w przyszłości. Trwający konflikt zbrojny zrewidował sposoby udzielania pomocy poszkodowanym w warunkach taktycznych. Wnioski płynące z ukraińskiego teatru działań możemy także odnieść do wyposażenia medycznego oraz zakresu wyszkolenia żołnierzy i personelu medycznego. Większość danych liczbowych dotyczących strat, dominującego mechanizmu możliwych do uniknięcia urazów oraz zgonów jest utajniona. Utrudnia to znacznie zebranie materiału badawczego, jego analizę i wnioskowanie na jej podstawie. Głównym źródłem informacji jest dokument *War in Ukraine: TacMed Lessons Identified. International Legion Medical Service: Proposal of changes* – opracowany przez Służbę Medyczną 1. Międzynarodowego Legionu Sił Zbrojnych Ukrainy, omawiający wnioski płynące z wojny rosyjsko-ukraińskiej dotyczące sposobu szkolenia i wyposażenia w zakresie medycyny pola walki.

Abstract

In February 2022, a full-scale Russian-Ukrainian war began, reshaping strategic thinking about how future combat operations might be conducted. The ongoing armed conflict has prompted a reassessment of the methods used to provide battlefield care. Lessons from the Ukrainian theatre of operations may be also used to develop medical equipment and determine the scope of training of both soldiers and medical personnel. Most data on casualties, including the primary causes of preventable injuries and deaths, remain classified. This makes it significantly difficult to collect and interpret research data and draw conclusions. A position paper entitled “War in Ukraine: TacMed Lessons Identified. International Legion Medical Service: Proposal of changes”, published by the Medical Service of the 1st International Legion of the Armed Forces of Ukraine, which discusses the conclusions drawn from the Russian-Ukrainian conflict regarding battlefield medicine training and equipment, is the main source of data.

Słowa kluczowe: Ukraina; wojna; uraz; Tactical Combat Casualty Care; obrażenia wojenne

Keywords: Ukraine; war; traumatic injury; Tactical Combat Casualty Care; war-related injuries

DOI 10.53301/lw/192900

Praca wpłynęła do Redakcji: 22.07.2024

Zaakceptowano do druku: 03.09.2024

Autor do korespondencji:

Jakub Zachaj
Zakład Ratownictwa Medycznego,
Warszawski Uniwersytet Medyczny,
ul. Litewska 14/16, 00-575 Warszawa
e-mail: jzachaj@wum.edu.pl

Na początku stycznia 2024 roku Służba Medyczna 1. Międzynarodowego Legionu Sił Zbrojnych Ukrainy opublikowała dokument zatytułowany: *War in Ukraine: TacMed Lessons Identified. International Legion Medical Service: Proposal of changes* [1]. Służba Medyczna Legionu składa się z lekarzy, pielęgniarek i przedstawicieli innych zawodów medycznych, o kompetencjach odpowiadających ratownikom medycznym. Jej zadaniem jest zabezpieczenie wojsk ukraińskich na głównych kierunkach działań. Autorzy dokumentu podkreślają znaczenie wytycznych opracowanych przez Committee of Tactical Combat Casualty Care (CoTCCC), zwracają jednak uwagę na ich częściową dezaktualizację ze względu na charakter działań na froncie wojny rosyjsko-ukraińskiej i wskazują obszary, w których zdaniem autorów dokumentu należy dokonać rewizji i zmian.

Lekcje wyciągnięte z ukraińskiego teatru działań w zakresie medycyny pola walki

Pierwsza część dokumentu dotyczy zmian, jakie należy wprowadzić w zakresie wyszkolenia medycznego. Od około 10 lat w szkoleniu ukraińskich żołnierzy stosowano przetłumaczone wytyczne z zakresu medycyny pola walki, które publikowane były przez CoTCCC. Często próbowano je dostosować do lokalnych uwarunkowań, a czasem opracowywano własne wytyczne, dodając jedynie logo CoTCCC.

Czynnikiem wymuszającym wprowadzenie zmian w systemie szkolenia jest konieczność przeszkolenia dużej liczby żołnierzy w zakresie podstaw medycyny pola walki. Według modelu przyjętego w Siłach Zbrojnych Stanów Zjednoczonych szkolenie podstawowe trwa 10 tygodni, a medycyna pola walki wchodzi w skład fazy żółtej, czyli okresu pomiędzy 1. a 2. tygodniem szkolenia [2]. W warunkach trwającego konfliktu rosyjsko-ukraińskiego czas

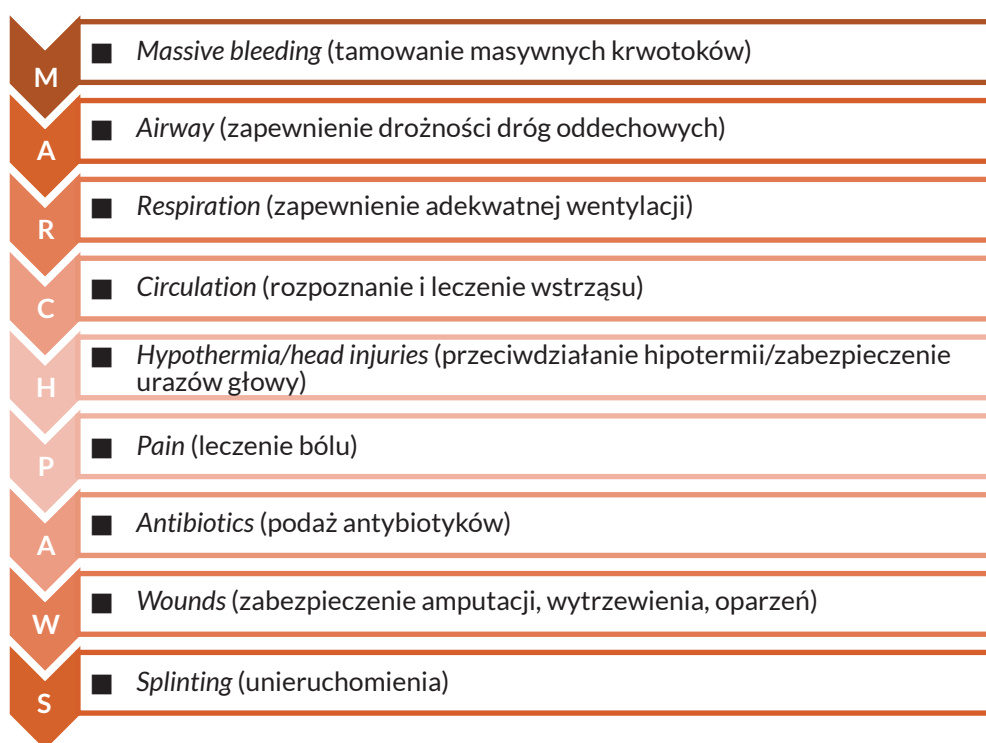
trwania szkolenia podstawowego został skrócony, co wymagało modyfikację szkolenia z zakresu medycyny pola walki.

Zdaniem Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu kurs podstawowy z zakresu medycyny pola walki, przeznaczony dla wszystkich żołnierzy, powinien trwać trzy dni. Kolejne trzy dni powinny stanowić rozszerzenie kursu do poziomu określanego jako Junior Combat Medic (JCM). Pojęcie to nie występuje w żadnych dokumentach stanowiących wytyczne do wyszkolenia medycznego żołnierzy USA i NATO, a jego odpowiednikiem może być Combat Lifesaver (CLS).

Zgodnie z zaleceniami dokumentu Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu, w każdym zespole bojowym powinno znajdować się dwóch paramedyków JCM. Kompetencje dla poziomu żołnierza i JCM zostały przedstawione w formie tabeli, która została ułożona zgodnie z akronimem MARCH (ang. *Massive hemorrhage* – masywne krwawienie; *Airways* – drogi oddechowe; *Respirations distress* – zaburzenia oddychania; *Circulation* – krążenie, *Head injury and hypothermia* – uraz głowy i hipotermia). W dokumencie źródłowym dodano kontynuację MARCH na wzór akronimu PAWS (ang. *Painkillers* – leki przeciwbólowe; *Antibiotics* – antybiotyki; *Wounds* – rany; *Splinting* – unieruchomienie) (ryc. 1).

W dokumencie stworzonym przez Służbę Medyczną Legionu rozszerzono schemat o: monitorowanie, farmakoterapię, leczenie oparzeń i złamań, komunikację i dokumentację oraz ewakuację (tab. 1) [1].

W zakresie tamowania masywnych krwotoków Służba Medyczna Legionu zaleca – podobnie jak w wytycznych CoTCCC – przeprowadzenie szybkiego badania w celu wykrycia masywnego krwotoku z kończyn (ang. *blood sweep*),



Rycina 1. Objasnienie akronimu MARCH-PAWS. Źródło: Zachaj [3]

Tabela 1. Porównanie zakresu kompetencji nabywanych po kursie podstawowym (W) oraz rozszerzonym (JCM), zgodnie z założeniami Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu Sił Zbrojnych Ukrainy

Umiejętność	Kurs podstawowy (W)	Kurs rozszerzony (JCM)
Założenia ogólne		
Założenia udzielania pomocy poszkodowanym w warunkach taktycznych	x	x
Omówienie zakresu udzielanej pomocy w strefach CUF i TFC	x	x
Szybkie badanie urazowe poszkodowanego według protokołu MARCH	x	x
Szczegółowe badanie poszkodowanego	-	x
Masywne krwawienie (ang. massive bleeding)		
Zasady tamowania masywnego krwotoku w warunkach medycyny pola walki	x	x
Rozpoznanie objawów masywnego krwotoku	x	x
Zastosowanie opaski uciskowej (wysoko i ciasno)	x	x
Szybka ocena poszkodowanego pod kątem możliwości wystąpienia masywnego krwotoku (<i>blood sweep</i>)	x	x
Założenie celowane opaski uciskowej (5–7 cm powyżej górnego brzegu rany)	x	x
Wykonanie procedury upakowania rany (<i>wound packing procedure</i>)	x	x
Zastosowanie urządzenia iTClamp	-	x
Zastosowanie ucisku bezpośredniego	x	x
Nauka ufiksowania upakowanej rany	x	x
Drogi oddechowe (ang. airways)		
Ocena drożności dróg oddechowych	x	x
Bezprzyrządowe udrożnienie dróg oddechowych (ułożenie na boku, pozycja siedząca z pochyleniem do przodu)	x	x
Rękoczyn czoło-żuchwa/luksacja żuchwy	x	x
Aplikacja rurki nosowo-gardłowej (NPA)	-	x
Oddychanie (ang. respiration)		
Ocena jakości oddechu	x	x
Zastosowanie opatrunku wentylowego na rany klatki piersiowej	-	x
Dekompresja igłowa odmy prężnej	-	x
Krążenie (ang. circulation)		
Ocena i kontrola ran powodujących krwawienie	x	x
Rozpoznawanie objawów wstrząsu hipowolemicznego	x	x
Konwersja/aproksymacja opaski uciskowej	x	x
Hipotermia i uraz głowy (ang. hypothermia & head injury)		
Prewencja hipotermii	x	x
Aktywne ogrzewanie poszkodowanego (za pomocą ogrzewaczy chemicznych – przyp. autora)	x	x
Rozpoznanie urazu głowy i narządu wzroku	x	x
Ocena stanu świadomości poszkodowanego w skali AVPU	-	x
Zastosowanie opatrunku ostonowego gałki ocznej	x	x
Monitorowanie podstawowych parametrów życiowych		
Ocena podstawowych parametrów życiowych	x	x
Reocena stanu poszkodowanego	x	x
Podaż środków farmakologicznych		
Podaż środków farmakologicznych zawartych w CWMP	x	x
Podaż środków analgetycznych (niezawartych w CWMP)	-	x
Doustna podaż leków	x	x
Domięśniowa podaż leków	-	x
Oparzenia i złamania (ang. burns & fractures)		
Ocena stopnia i rozległości oparzeń	x	x
Zastosowanie dedykowanego opatrunku na oparzenia	-	x
Ocena kończyn pod kątem możliwości wystąpienia złamań	x	x
Zastosowanie unieruchomień w postaci szyn	-	x
Komunikacja i dokumentacja (ang. communication & documentation)		
Zasady korespondencji radiowej w medycynie taktycznej	x	x

Tabela 1 (cd.). Porównanie zakresu kompetencji nabywanych po kursie podstawowym (W) oraz rozszerzonym (JCM), zgodnie z założeniami Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu Sił Zbrojnych Ukrainy

Umiejętność	Kurs podstawowy (W)	Kurs rozszerzony (JCM)
Komunikacja z poszkodowanym	x	x
Sposoby meldowania przełożonym dotyczące poszkodowanych	x	x
Zainicjowanie ewakuacji	x	x
Uzupełnienie polowej karty opieki nad poszkodowanym	x	x
Ewakuacja (ang. <i>evacuation</i>)		
Techniki holowania i niesienia poszkodowanych	x	x
Transport poszkodowanych na noszach	x	x
Przygotowanie poszkodowanego do ewakuacji	x	x
CUF (ang. <i>care under fire</i>) – opieka pod ostrzałem; TFC (ang. <i>tactical field care</i>) – opieka taktyczna w terenie; MARCH (ang. <i>Massive hemorrhage, Airways, Respirations distress, Circulation, Head injury and hypothermia</i>) – masywne krwawienie, drogi oddechowe, zaburzenia oddychania, krążenie, uraz głowy i hipotermia; NPA (ang. <i>nasopharyngeal airway</i>) – rurka nosowo-gardłowa; AVPU (ang. <i>Alert, Verbal, Pain, Unresponsive</i>) – przytomny, reaguje na głos, reaguje na bodźce bólowe, nieprzytomny; CWMP (ang. <i>combat wound medication pack</i>) – zestaw leków do leczenia ran bojowych		
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: 1st International Legion Medical Service Armed Forces of Ukraine. Recommended knowledge & skills standard Tactical Medicine – Warfighter (W) & Junior Combat Medic (JCM) – Assault Unit		

założenie opaski uciskowej, a także wykonanie procedury upakowania rany (ang. *wound packing procedure*). Żołnierz wyszkolony na poziomie JCM może ponadto wykorzystać urządzenie iTClamp (MED Alliance Group, Oakland Drive, Sycamore, IL, USA) [1].

Opis zalecanych czynności medycznych w zakresie udrożnienia dróg oddechowych uwzględnia wykonanie rękoczynów służących utrzymaniu ich drożności (tj. czoło-żuchwa i wysunięcie żuchwy), ułożenie na boku z odchyleniem głowy ku tyłowi, a także przyjęcie pozycji siedzącej z pochylem tułowia do przodu u przytomnych poszkodowanych z urazem twarzy. Poziom JCM obejmuje zastosowanie rurki nosowo-gardłowej (ang. *nasopharyngeal airway* – NPA). W przygotowanym przez siebie dokumencie Służba Medyczna Legionu podkreśla, że rurki były aplikowane nieprawidłowo. Zwrócono również uwagę, że ten sam rozmiar NPA od różnych producentów może różnić się o 2–3 cm. Odejście od stosowania NPA przez każdego żołnierza na najbardziej podstawowym poziomie jest zgodne z najnowszymi wytycznymi CoTCCC, które rekomendują jej użycie wraz z workiem samorozprężalnym u poszkodowanych z niewydolnością oddechową i saturacją poniżej 90% [4].

Oceniając poszkodowanych pod kątem potencjalnej niewydolności oddechowej żołnierze na najniższym szczeblu – zdaniem Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu – powinni mieć prawidłowo ocenić oddech i zidentyfikować występujące w nim nieprawidłowości. Wykonywanie dekompresji igłowej klatki piersiowej oraz stosowanie opatrunków wentylowych jest przeznaczone dla poziomu JCM. Uzasadnia się to koniecznością odbycia dłuższego treningu, połączonego z nauką praktyczną – głównie w oparciu o scenariusze kliniczne – co może być niewykonalne ze względu na ograniczony czas przeznaczony na szkolenie podstawowe.

W kontekście konieczności podjęcia interwencji w przypadku ran klatki piersiowej Służba Medyczna Legionu wprost odnosi się do danych liczbowych. Według przytoczonych analiz u 4% rannych rozpoznano urazy w obrębie klatki piersiowej, z czego zaledwie 0,75% stanowili żołnierze

z urazami penetrującymi. Dane te pochodzą z punktów stabilizacyjnych. Tylko 20% wszystkich wykorzystanych opatrunków wentylowych zostało założonych na rany otwarte i ssące klatki piersiowej [1]. Nie podano jednak informacji na temat wyłączeń w tej statystyce, co jest istotne na przykład w przypadku stosowania opatrunków wentylowych w obrębie nadbrzusza (rozwiązanie również rekomendowane w medycynie pola walki).

Do podobnych wniosków doszli Amerykanie, analizując interwencje przeprowadzane u rannych zaopatrywanych w Afganistanie. U 74,2% poszkodowanych z urazami klatki piersiowej zastosowano opatrunki wentylowe, jednak większość z nich została założona niezgodnie z obowiązującymi wówczas wytycznymi. Z tych samych danych wynika także, że 50% poszkodowanych ze wskazaniami do założenia opatrunku wentylowego nie otrzymało go do momentu dotarcia do punktu stabilizacyjnego [5].

Z obserwacji ukraińskich ratowników wynika także, że opatrunki wentylowe są często zakładane na łędziach, udach, a nawet podudziach. Spośród tych przypadków w 87% nie zastosowano opatrunków na klatkę piersiową [1]. Zwraca to uwagę na kluczowe znaczenie odpowiedniego szkolenia na podstawowym poziomie, gdyż przekłada się ono na większą przeżywalność rannych oraz na optymalizację wykorzystania dostępnych zasobów.

Podczas oceny poszkodowanego pod kątem możliwości występowania u niego wstrząsu hipowolemicznego, żołnierze na obu poziomach powinni potrafić rozpoznać jego objawy (na podstawie stanu świadomości, obecności tętna na tętnicy centralnej i promieniowej oraz oceny koloru i ucieplenia skóry, a także tego, czy jest ona pokryta potem), zaopatrzyć wszystkie rany powodujące krwawienia oraz dokonać wszelkich koniecznych modyfikacji w założeniu opasek uciskowych (aproxymacja, czyli przesunięcie opaski możliwie jak najbliżej rany, z zachowaniem zasady założenia opaski uciskowej w sposób celowany, lub konwersja, czyli zmiana sposobu tamowania krwotoku, np. na opatrunek uciskowy lub uciskowy z wykorzystaniem środka hemostatycznego).

Służba Medyczna Legionu zwraca szczególną uwagę na konieczność edukowania każdego żołnierza w zakresie negatywnych skutków wielogodzinnego stosowania opaski uciskowej, nazywając ją „traumatycznym i koniecznym narzędziem w ratowaniu życia”, które jest „tykającą bombą z timerem ustawionym na dwie godziny” [1].

Na ukraińskim teatrze działań zjawiskiem powszechnym stały się wysokie amputacje kończyn wskutek wielogodzinnego stosowania opaski uciskowej. Zdaniem członków Legionu można by ich uniknąć dzięki właściwemu wykonaniu aproksymacji lub konwersji.

Urazy głowy i hipotermia odnoszą się do ostatnich liter akronimu MARCH. Znacząco zwiększają one śmiertelność pacjentów urazowych zarówno w środowisku taktycznym, jak i cywilnym [6, 7]. Umiejętność zapobiegania hipotermii powinna wchodzić w zakres kompetencji każdego żołnierza. W opracowanej przez Legion koncepcji indywidualnych zestawów medycznych uwzględniono cztery ogrzewacze chemiczne (nie określono jednak ich rodzaju), które powinny uzupełniać wyposażenie indywidualne w okresie jesieni, zimy i wiosny. Pakiety grzewcze powinny być stosowane w połączeniu z kocem termicznym (najlepiej w kolorze oliwkowym, khaki lub w kamuflażu, co zmniejsza ryzyko wykrycia) [8].

W przypadku wystąpienia urazów głowy, każdy żołnierz, niezależnie od poziomu wyszkolenia, powinien umieć rozpoznać objawy wskazujące na tego typu uraz, a także

prawidłowo zabezpieczyć obrażenia w obrębie narządu wzroku. Czynnością zarezerwowaną dla JCM jest ocena stanu świadomości pacjenta w skali AVPU (ang. *Alert* – przytomny; *Verbal* – reaguje na głos; *Pain* – reaguje na bodźce bólowe; *Unresponsive* – nieprzytomny) [9].

Kolejnym zbiorem umiejętności opisanym w dokumencie Służby Medycznej Legionu Międzynarodowego są czynności związane z zaopatrywaniem złamań i oparzeń. Na poziomie podstawowym żołnierz powinien umieć właściwie rozpoznać oba rodzaje urazów oraz zabezpieczyć w sposób minimalizujący ich negatywne następstwa. Zadania zarezerwowane dla JCM to używanie specjalnych opatrunków na oparzenia oraz szyn do stabilizacji złamań [1].

Zwieńczeniem działań medycznych wykonanych przy poszkodowanym w warunkach taktycznych powinno być sporządzenie odpowiedniej dokumentacji. Podstawowym dokumentem, który powinien towarzyszyć ranemu żołnierzowi w strukturach NATO, jest formularz DD 1380. Doświadczenia z konfliktów w Iraku i Afganistanie pokazują, że na etapie przedszpitalnym dokumentacja ta jest uzupełniana odpowiednio tylko w 18,6% oraz 25,4% przypadków [10]. Służba Medyczna Legionu zauważa, że brak wypełnionej dokumentacji skutkuje koniecznością opierania się na przekazach ustnych, co wiąże się z ryzykiem pominięcia kluczowych informacji lub przekazania ich w sposób niedokładny. Może to wpływać na podejmowane decyzje terapeutyczne i prowadzić do obniżenia przeżywalności rannych [1].

КОРИНЕЦЬ ПЕРВИННОЇ МЕДИЧНОЇ КАРТКИ		НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА																																													
____ год. ____ хв. ____ " ____ 20 ____ р. в/звання ____ в/ч, з'єднання ____ Прізвище, Ім'я, По-батькові ____ Посвідчення особи ____ Особистий № ____ Стать: Чол / Жін Поранений захворів ____ год. ____ хв. ____ " ____ 20 ____ р. куди евакуйований Евакуйований сан., грун., авто, потягом, кораблем, гелікоптером, літаком МПП МедР ВМГ лікарні ВГ ВМКЦ Цив. заклад потрібні обвести		Видана ____ Найменування мед. пункту (закладу), або їх штамп ____ год. ____ хв. ____ " ____ 20 ____ р. в/звання ____ в/ч, з'єднання ____ Прізвище, Ім'я, По-батькові ____ Посвідчення особи ____ Особистий № ____ Стать: чол. / жін. Поранений, захворів ____ год. ____ хв. ____ " ____ 20 ____ р.																																													
МЕДИЧНА ДОПОМОГА <table border="1"> <thead> <tr> <th>Введено (підкреслити)</th> <th>Доза (вписати)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Антибіотик</td><td></td></tr> <tr><td>Сироватка ППС, ПГС</td><td></td></tr> <tr><td>Анатоксин (який)</td><td></td></tr> <tr><td>Антidot (який)</td><td></td></tr> <tr><td>Знебол. засіб</td><td></td></tr> </tbody> </table> Проведено: <table border="1"> <tbody> <tr><td>Переливання крові</td><td></td></tr> <tr><td>кровоамінініків</td><td></td></tr> <tr><td>імобілізація</td><td></td></tr> <tr><td>перев'язка</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Введено (підкреслити)	Доза (вписати)	Антибіотик		Сироватка ППС, ПГС		Анатоксин (який)		Антidot (який)		Знебол. засіб		Переливання крові		кровоамінініків		імобілізація		перев'язка		МЕДИЧНА ДОПОМОГА <table border="1"> <thead> <tr> <th>Введено (підкреслити)</th> <th>Доза (вписати)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Антибіотик</td><td></td></tr> <tr><td>Сироватка ППС, ПГС</td><td></td></tr> <tr><td>Анатоксин (який)</td><td></td></tr> <tr><td>Антidot (який)</td><td></td></tr> <tr><td>Знебол. засіб</td><td></td></tr> </tbody> </table> Проведено: <table border="1"> <tbody> <tr><td>Переливання крові</td><td></td></tr> <tr><td>кровоамінініків</td><td></td></tr> <tr><td>імобілізація</td><td></td></tr> <tr><td>перев'язка</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Введено (підкреслити)	Доза (вписати)	Антибіотик		Сироватка ППС, ПГС		Анатоксин (який)		Антidot (який)		Знебол. засіб		Переливання крові		кровоамінініків		імобілізація		перев'язка					
Введено (підкреслити)	Доза (вписати)																																														
Антибіотик																																															
Сироватка ППС, ПГС																																															
Анатоксин (який)																																															
Антidot (який)																																															
Знебол. засіб																																															
Переливання крові																																															
кровоамінініків																																															
імобілізація																																															
перев'язка																																															
Введено (підкреслити)	Доза (вписати)																																														
Антибіотик																																															
Сироватка ППС, ПГС																																															
Анатоксин (який)																																															
Антidot (який)																																															
Знебол. засіб																																															
Переливання крові																																															
кровоамінініків																																															
імобілізація																																															
перев'язка																																															
Вид санітарної обробки <table border="1"> <thead> <tr> <th>Б</th> <th>НБ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Вогн</td><td></td></tr> <tr><td>Я</td><td></td></tr> <tr><td>Хім</td><td></td></tr> <tr><td>Біол</td><td></td></tr> <tr><td>Інш. збр</td><td></td></tr> <tr><td>Терм</td><td></td></tr> <tr><td>Реакт. ст</td><td></td></tr> <tr><td>Хв</td><td></td></tr> <tr><td>Інф</td><td></td></tr> <tr><td>Мех. трав</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Б	НБ	Вогн		Я		Хім		Біол		Інш. збр		Терм		Реакт. ст		Хв		Інф		Мех. трав		Вид санітарної обробки <table border="1"> <thead> <tr> <th>Б</th> <th>НБ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Вогн</td><td></td></tr> <tr><td>Я</td><td></td></tr> <tr><td>Хім</td><td></td></tr> <tr><td>Біол</td><td></td></tr> <tr><td>Інш. збр</td><td></td></tr> <tr><td>Терм</td><td></td></tr> <tr><td>Реакт. ст</td><td></td></tr> <tr><td>Хв</td><td></td></tr> <tr><td>Інф</td><td></td></tr> <tr><td>Мех. трав</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Б	НБ	Вогн		Я		Хім		Біол		Інш. збр		Терм		Реакт. ст		Хв		Інф		Мех. трав	
Б	НБ																																														
Вогн																																															
Я																																															
Хім																																															
Біол																																															
Інш. збр																																															
Терм																																															
Реакт. ст																																															
Хв																																															
Інф																																															
Мех. трав																																															
Б	НБ																																														
Вогн																																															
Я																																															
Хім																																															
Біол																																															
Інш. збр																																															
Терм																																															
Реакт. ст																																															
Хв																																															
Інф																																															
Мех. трав																																															
Діагноз ____		Діагноз ____																																													
РАДІАЦІЙНЕ УРАЖЕННЯ		РАДІАЦІЙНЕ УРАЖЕННЯ																																													

Rycina 2. „Formularz 100” wykorzystywany przez Siły Zbrojne Ukrainy. Źródło: zbiory własne

W Ukraińskich Siłach Zbrojnych obecnie stosowanym formularzem dla rannych na polu walki jest Formularz 100 (ryc. 2). Międzynarodowy Legion przedstawił swoją wersję formularza DD 1380, gdzie schemat CABG (ang. *Circulation* – krążenie [w rozumieniu masywny krwotok]; *Airways* – drogi oddechowe; *Breathing* – oddech, *Circulation* – krążenie), zastąpiono akronimem MARCH, prowadząc do scalenia karty z wytycznymi CoTCCC, a także dodano pola dotyczące założonych opasek uciskowych, gdzie dodatkowo można zamieścić informacje na temat apoksymacji i konwersji opaski uciskowej.

W zaproponowanej przez Międzynarodowy Legion karcie dodano litery oznaczające poszczególne części protokołu raportowania stanu pacjenta – MIST (ang. *Mechanism of injury* – mechanizm urazu; *Injury* – urazy; *Symptoms* – objawy i parametry życiowe; *Treatment* – zastosowane leczenie), podobnie zresztą jak w formularzu DD 1380 (ryc. 3) [11].

Zgodnie z wytycznymi CoTCCC każdy z żołnierzy powinien posiadać pakiet leków na rany bojowe (ang. *combat wound medication pack* – CWMP) i powinien stosować go po doznaniu urazu. W skład CWMP wchodzi paracetamol (650 mg, dwie tabletki o przedłużonym uwalnianiu), meloksykam (15 mg) oraz moksyflosacyna (400 mg).

Służba Medyczna Międzynarodowego Legionu przewidywa, że w kompetencjach JCM oprócz podaży środków farmakologicznych identycznych ze znajdującymi się w CWMP leży podaż domięśniowa kwasu traneksamowego (TXA), meloksykamu oraz nefopamu. Ponadto JCM powinien mieć możliwość podawania ondansetronu w formie tabletek rozpuszczalnych w jamie ustnej. Warto zaznaczyć, że ondansetron jest rekomendowany przez wytyczne CoTCCC dla ratowników na najwyższym poziomie wyszkolenia, tj. Combat Medic/Corpsman (Tier 3) [11].

Rekomendacje Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu w zakresie wyposażenia medycznego

W oparciu o swoje doświadczenia Służba Medyczna Międzynarodowego Legionu opracowała listę wyposażenia medycznego, które każdy żołnierz powinien posiadać w indywidualnym zestawie pierwszej pomocy, a także rozszerzonego wyposażenia przeznaczonego dla JCM.

Podstawowy zestaw do udzielania pomocy poszkodowanym, według Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu, powinien zawierać opaskę uciskową, opatrunek hemostatyczny, gazę do wypełniania ran, opatrunki typu izraelskiego, bandaże elastyczny, koc termiczny, rękawice nitrylowe, ogrzewacze chemiczne, marker, połowę kartę

TACTICAL COMBAT CASUALTY CARE (TCCC) CARD

BATTLE ROSTER #: _____

EVAC: ☐ Urgent ☐ Priority ☐ Routine

NAME (Last, First): _____ **LAST 4:** _____

GENDER: ☐ M ☐ F **DATE** (DD-MMM-YY): _____ **TIME:** _____

SERVICE: _____ **UNIT:** _____ **ALLERGIES:** _____

Mechanism of Injury: (X all that apply)

☐ Artillery ☐ Blunt ☐ Burn ☐ Fall ☐ Grenade ☐ GSW ☐ IED

☐ Landmine ☐ MVC ☐ RPG ☐ Other: _____

Injury: (Mark injuries with an X)

TQ: R Arm
TYPE: _____
TIME: _____

TQ: L Arm
TYPE: _____
TIME: _____

TQ: R Leg
TYPE: _____
TIME: _____

TQ: L Leg
TYPE: _____
TIME: _____

Signs & Symptoms: (Fill in the blank)

Time				
Pulse (Rate & Location)				
Blood Pressure	/	/	/	/
Respiratory Rate				
Pulse Ox % O2 Sat				
AVPU				
Pain Scale (0-10)				

DD Form 1380, JUN 2014 TCCC CARD

BATTLE ROSTER #: _____

EVAC: ☐ Urgent ☐ Priority ☐ Routine

Treatments: (X all that apply, and fill in the blank) **Type**

C: TQ- ☐ Extremity ☐ Junctional ☐ Truncal _____

Dressing: ☐ Hemostatic ☐ Pressure ☐ Other _____

A: ☐ Intact ☐ NPA ☐ CRIC ☐ ET-Tube ☐ SGA _____

B: ☐ O2 ☐ Needle-D ☐ Chest-Tube ☐ Chest-Seal _____

C:

	Name	Volume	Route	Time
Fluid				
Blood Product				

MEDS:

	Name	Dose	Route	Time
Anaesthetic (e.g., Ketamine, Fentanyl, Morphine)				
Antibiotic (e.g., Moxifloxacin, Ertapenem)				
Other (e.g., TXA)				

OTHER: ☐ Combat-Pill-Pack ☐ Eye-Shield (☐ R ☐ L) ☐ Splint

☐ Hypothermia-Prevention Type: _____

NOTES:

FIRST RESPONDER

NAME (Last, First): _____ **LAST 4:** _____

DD Form 1380, JUN 2014 (Back) TCCC CARD

Rycina 3. Karta badania poszkodowanego zaproponowana przez Służbę Medyczną Międzynarodowego Legionu Sił Zbrojnych Ukrainy. Źródło: zbioru własne

Tabela 2. Środki medyczne znajdujące się na wyposażeniu indywidualnym według zaleceń Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu Sił Zbrojnych Ukrainy

Środki medyczne	Ilość
Opaska uciskowa	4
Gaza ze środkiem hemostatycznym	2
Gaza do upakowania rany	2
Opatrunek typu izraelskiego (Israeli bandage) 6"	2
Bandaż elastyczny	2
Rękawice nitrylowe (w rozmiarze ratownika)	2
Nożyce ratownicze	1
Koc termiczny (w kolorze zielonym, 210 × 160 cm)	2
Ogrzewacz chemiczny	4
Marker	1
Przylepiec 2,5 cm	1
Taśma klejąca	1
CWMP (paracetamol 1000 mg, meloksykam 15 mg, moksyflokscyna 400 mg)	1
Karta polowej opieki nad poszkodowanym	1
CWMP (ang. <i>combat wound medication pack</i>) – zestaw leków do leczenia ran bojowych	
Źródło: opracowanie własne na podstawie <i>1st International Legion Medical Service Armed Forces of Ukraine. Recommended knowledge & skills standard Tactical Medicine – Warfighter (W) & Junior Combat Medic (JCM) – Assault Unit</i>	

medyczną, plaster oraz kawałek taśmy klejącej, a także CWMP z następującymi środkami farmakologicznymi: 1000 mg paracetamolu, 15 mg meloksykamu, 400 mg moksyflokscyny.

Tak przygotowany zestaw powinien być na wyposażeniu każdego żołnierza (tab. 2) [1].

Junior Combat Medic, po wykorzystaniu środków medycznych znajdujących się na wyposażeniu poszkodowanego, z zasady kontynuuje działania ratunkowe, korzystając z odpowiednio przygotowanego plecaka medycznego. W plecaku JCM powinny znajdować się: opaski uciskowe, opatrunki hemostatyczne, gaza do wypełniania ran, opatrunki typu izraelskiego 6" i 4", iTClamp, rurki nosowo-gardłowe, opatrunki wentylowe (w swoim dokumencie Służba Medyczna Legionu podkreśla konieczność posiadania opatrunków wentylowych rekomendowanych przez CoTCCC), igły do dekompresji odmy prężnej, bandaż elastyczny, nożyczki ratownicze, plaster bez opatrunku o szerokości 2,5 cm, marker permanentny, połowa karta medyczna, rękawiczki nitrylowe, opatrunek sztywny na rany penetrujące gałki ocznej, szyna miękka, chusta trójkątna, taśma klejąca, koc termiczny oraz ogrzewacze chemiczne (bez wskazania rodzaju).

Wśród środków farmakologicznych w dyspozycji JCM powinny znaleźć się: CWMP (zgodnie z zawartością zestawu podstawowego), TXA, ondansetron 4 mg, meloksykam 15 mg, nefopam 20 mg, strzykawka 5 ml

z igłą, strzykawka 10 ml z igłą, igła do iniekcji o rozmiarze 21 G lub 23 G oraz gazik nasączony alkoholem. Wymienione wyposażenie stanowi minimalny standard. JCM według opinii Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu powinien mieć możliwość dodania elementów zgodnie z potrzebami realizowanego zadania.

Oprócz plecaka medycznego oraz środków farmakologicznych JCM powinien posiadać w swoim wyposażeniu miękkie nosze (tzw. płachtowe) lub nosze umożliwiające

Tabela 3. Zalecane wyposażenie medyczne plecaka JCM według Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu Sił Zbrojnych Ukrainy

Środki medyczne	Ilość
Opaska uciskowa	4
Gaza ze środkiem hemostatycznym	3
Gaza do upakowania rany	3
Opatrunek izraelski 6" (Israeli bandage 6")	2
Opatrunek izraelski 4" (Israeli bandage 4")	2
Bandaż elastyczny	3
iTClamp	2
Rurki nosowo-gardłowe (NPA, 28 Fr, 30 Fr i 32 Fr)	4
Opatrunek wentylowy na rany klatki piersiowej	4
Igła do odbarczenia odmy prężnej	3
Cienki bandaż elastyczny	4
Nożyce ratownicze	1
Przylepiec 2,5 cm (duża rolka)	1
Marker	1
Karta polowej opieki nad poszkodowanym	2
Rękawice nitrylowe (w rozmiarze ratownika)	8
Twarda osłona oka	2
Szyna miękka	2
Chusta trójkątna	2
Duct tape	2
Koc termiczny (w kolorze zielonym, 210 × 160 cm)	4
Ogrzewacz chemiczny	6
CWMP (paracetamol 1000 mg, meloksykam 15 mg, moksyflokscyna 400 mg)	2
Moksyflokscyna	2 (w CWMP)
Paracetamol 500 mg (PO; tabletki)	10
Kwas traneksamowy 10% 500 mg (ampułki)	8
Meloksykam 15 mg (ampułki)	2
Nefopam 20 mg (ampułki)	2
Ondansetron 4 mg (ampułki i/lub ODT)	4
Strzykawka (5 ml) z igłą	6
Strzykawka (10 ml) z igłą	2
Igła do iniekcji 21 G/23 G	6
Gaziki do dezynfekcji skóry	20
CWMP (ang. <i>combat wound medication pack</i>) – zestaw leków do leczenia ran bojowych	
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <i>1st International Legion Medical Service Armed Forces of Ukraine. Recommended knowledge & skills standard Tactical Medicine – Warfighter (W) & Junior Combat Medic (JCM) – Assault Unit</i>	

ciągnięcie bądź holowanie poszkodowanego. W dokumencie zwrócono również uwagę na możliwość realizacji zadań przez JCM w zespole ewakuacyjnym, gdzie wyposażenie może być rozszerzone o gotowe pakiety, takie zestaw do zapobiegania hipotermii Hypothermia Prevention and Management Kit (HPMK) (North American Rescue LLC, USA) lub inne rodzaje noszy (tab. 3) [1].

Rekomendacje Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu w zakresie szkolenia medycznego

Żołnierze Legionu w swoim dokumencie odnieśli się także do kwestii szkolenia podstawowego prowadzonego w Siłach Zbrojnych Ukrainy. Według obecnego modelu takiego szkolenia 13 godzin dydaktycznych poświęcono na medycynę pola walki. W ramach tego czasu żołnierze trenują wydobywanie rannego z czołgu i bojowego wozu piechoty. W opinii Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu szkolenie to jest nieadekwatne do realnych warunków służby, a czas ten można by przeznaczyć chociażby na opanowanie pełnego protokołu zakładania opaski uciskowej wraz z jej aproksymacją oraz konwersją.

Zdaniem Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu podstawowe szkolenie dotyczące medycyny taktycznej powinno trwać 24 godziny. W proponowanym planie szkolenia pierwszego dnia należałoby zrealizować naukę udzielania pomocy poszkodowanemu pod ostrzałem (ang. *care under fire*, CUF), w ramach której powinny zostać omówione zasady założenia opaski uciskowej (wysoko i ciasno) oraz kwestie dotyczące jej aproksymacji lub konwersji, realizowanych w fazie polowej opieki nad poszkodowanym (z ang. *tactical field care*, TFC). Dopełnieniem umiejętności praktycznych w ramach kursu podstawowego jest nauka procedury upakowania rany i jej właściwego zabezpieczenia, badania urazowego według schematu MARCH oraz odpowiedniego przygotowania do transportu [1].

Fundamentem wyszkolenia JCM jest ukończenie kursu podstawowego. Kurs JCM rozpoczyna się scenariuszami szkoleniowymi opartymi na umiejętnościach nabytych podczas kursu podstawowego. W kolejnych dniach wprowadzane są kolejne elementy protokołu MARCH w fazie TFC oraz akronim PAWS.

Zdaniem Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu kandydatów na JCM należy wyszkolić w zakresie stosowania iTClampów, opatrunków wentylowych, rurek nosowo-gardłowych, igieł do torakocentezy, a także farmakoterapii, zabezpieczenia ran i stabilizacji złamań. Zwieńczeniem szkolenia JCM jest przygotowanie do ewakuacji.

W trakcie kursu omawia się także elementy przedłużonej opieki podczas ewakuacji. Elementami zwiększającymi realizm szkolenia są korpusy świńskie używane do nauki procedur takich jak np. torakocenteza igłowa ściany klatki piersiowej, a także iniekcje domięśniowe z soli fizjologicznej wykonywane przez kursantów na sobie nawzajem [1].

Omówienie

W lutym 2022 roku na ukraińskim teatrze działań nastąpiło odejście od strategii hybrydowych, które realizowa-

ne były głównie we wschodniej części Ukrainy. Obecnie obserwujemy działania wojenne przypominające fronty I wojny światowej, z siecią okopów i umocnień rozciągających się wzdłuż wschodnich i południowych granic Ukrainy. Nad tymi umocnieniami dominuje ostrzał artyleryjski i raketowy oraz operacje bezzałogowych statków powietrznych. Taki rozwój sytuacji wymusza zmiany zarówno w koncepcji działań stricte militarnych, jak i w podejściu do udzielania pomocy oraz ewakuacji poszkodowanych z tego typu teatru działań.

Implikacje dla stworzenia trwałego i wydolnego systemu opieki nad poszkodowanymi w działaniach wojennych w Ukrainie to przede wszystkim braki w personelu na wszystkich szczeblach opieki nad poszkodowanym, duże odległości do pokonania z poszkodowanym podczas ewakuacji, warunki, jakie trzeba spełnić, aby procedura ta mogła zostać bezpiecznie przeprowadzona, ograniczenia lub braki w łączności, przeładowanie punktów stabilizacyjnych poszkodowanymi, brak standaryzacji w zakresie procedur udzielania pomocy poszkodowanym, a także niedobory podstawowego sprzętu medycznego.

Dotychczasowe założenia dotyczące sposobów organizacji pomocy medycznej poszkodowanym na polu walki, oparte na doktrynach wypracowanych podczas wojen w Iraku i Afganistanie, muszą zostać zrewidowane i dostosowane do warunków zmieniającego się pola walki, a przede wszystkim do specyfiki konfliktu pełnoskalowego (ang. *large-scale combat operations*, LSCO). Źródłem zmian w organizacji pomocy poszkodowanym na polu walki powinny być doświadczenia płynące z ukraińskiego teatru działań, a także z operacji zbrojnych prowadzonych przez armię izraelską w Strefie Gazy oraz z wojny domowej w Mjanmie (dawniej Birma).

U podstaw dobrze zorganizowanego systemu udzielania pomocy poszkodowanym na polu walki, opartego na najwyższych standardach, leżą: jednolity poziom wyszkolenia podstawowego w zakresie medycyny pola walki – ze szczególnym uwzględnieniem agresywnego tamowania masywnych krwotoków – resuscytacja z wykorzystaniem produktów krwi pełnej i preparatów krwiopochodnych, istnienie jednolitego i trwałego systemu zarządzania na wypadek pojawienia się poszkodowanych oraz właściwe planowanie działań medycznych [12]. W dokumencie przygotowanym przez Służbę Medyczną Międzynarodowego Legionu położono nacisk na jednolite i dostosowane do aktualnych warunków ukraińskiego teatru działań szkolenie medyczne na poziomie podstawowym i rozszerzonym. Perfekcyjne opanowanie umiejętności objętych programem szkolenia podstawowego umożliwia kontynuację nauki na wyższym poziomie. Autorzy dokumentu wyraźnie wskazują czego i w jaki sposób należy nauczać. Nie poruszają jednak kwestii kontynuacji szkolenia medycznego po skierowaniu żołnierzy na front.

Dużą część omawianego dokumentu stanowi opis wyposażenia indywidualnego przewidzianego dla JCM. W zestawach tych znajdują się środki doskonale znane ratownikom pola walki szkolonym według standardów NATO. Ważnym aspektem, który został podkreślony w dokumencie, jest zalecenie stosowania rekomendowanych środków medycznych. Zwraca uwagę obecność nefopamu wśród środków farmakologicznych dostępnych na

poziomie JCM. Wybór tego leku może być podyktowany jego dostępnością w Ukrainie.

Zastanawia jednak brak odniesienia się autorów dokumentu do aktualnych trendów – zarówno w medycynie cywilnej, jak i taktycznej – dotyczących możliwości wykorzystania metoksyfluranu oraz ketaminy. Metoksyfluran to lek przeciwbólowy podawany w formie inhalacji [13]. Jego stosowanie wiąże się ze stosunkowo łagodnymi i rzadko występującymi działaniami niepożądanymi, a działanie przeciwbólowe jest skuteczne [14]. Efekt terapeutyczny wspomnianego wziewnego analgetyku według badań jest korzystniejszy niż innych leków przeciwbólowych (np. tramadolu) [15].

Ketamina to środek znieczulenia ogólnego o szybkim działaniu, należący do grupy psychodysleptyków [16]. W wytycznych CoTCCC jest rekomendowana jako analgetyk na poziomie Combat Medic/Corpsman (Tier 3) i Combat Paramedic/Provider (Tier 4), czyli najwyższych poziomach wyszkolenia medycznego. Ketaminę można podawać donosowo (IN), dożylnie (IV), doszpikowo (IO) oraz domięśniowo (IM). Oprócz działania przeciwbólowego wykazuje także działanie sedatywne i przeciwdepresyjne, co może zmniejszać ryzyko wystąpienia zespołu stresu pourazowego u poszkodowanego w przyszłości [17].

Należy jednak pamiętać o możliwych działaniach niepożądanych, takich jak dysocjacja (uczucie odrealnienia, halucynacje), które mogą wystąpić po podaniu ketaminy. Lek ten może być bezpiecznie stosowany u poszkodowanych z urazami głowy, którzy w warunkach medycyny pola walki stanowią znaczny odsetek [18].

W dokumencie Służby Medycznej Międzynarodowego Legionu nie znajdujemy żadnej wzmianki dotyczącej możliwości wykorzystania preparatów krwi pełnej, jak również jej składników, przez ratowników na polu walki. Inicjatywy tego typu, podejmowane głównie przez wolontariuszy, pojawiają się od czasu do czasu w Ukrainie, ale do tej pory nie wypracowano żadnego rozwiązania systemowego w tej kwestii.

Podaż krwi pełnej lub jej preparatów nie jest nowością w działaniach militarnych. Pierwsze doniesienia o wykorzystaniu osocza w warunkach bojowych pochodzą z 2011 roku, a krwi pełnej – z 2014 roku [19]. Zastosowanie tego typu preparatów ma tym większe uzasadnienie na ukraińskim teatrze działań, biorąc pod uwagę czas ewakuacji poszkodowanych, który niekiedy liczony jest w dobach, oraz konieczność jak najszybszego przejścia do opieki przedłużonej nad poszkodowanym na polu walki (ang. *prolonged field care*, PFC).

W dokumencie brakuje także informacji dotyczącej prób określenia ram organizacyjnych systemu na wypadek pojawienia się poszkodowanych, jak również zarysu planowania medycznego na poszczególnych szczeblach realizacji zadań bojowych. Podstawowym elementem tworzenia takiego systemu jest szkolenie, a zwłaszcza jednolite szkolenie podstawowe. Ten element został przez Służbę Medyczną Międzynarodowego Legionu ujęty w sposób wyczerpujący. Brakuje natomiast wzmianki o kontynuacji szkolenia w określonych cyklach, a także

możliwości jego rozszerzenia o takie elementy, jak na przykład wykonanie dostępu dożylnego lub doszpikowego. W planowaniu operacji medycznych najważniejsza jest świadomość sytuacyjna dotycząca wykonywanych czynności medycznych na wszystkich szczeblach.

W dokumencie znajduje się informacja, że w ramach szkolenia podstawowego realizowany jest blok dotyczący zasad udzielania pomocy w poszczególnych strefach. Jest to ujęcie taktyczne, wykonawcze, a nie strategiczne. Ewidentnie brakuje w opracowaniu odniesienia do sposobu organizacji działań medycznych na poszczególnych szczeblach, dostosowujących je do warunków na ukraińskim teatrze działań, a także konkretnie wykonywanych zadań. Zawarto natomiast informację dotyczącą konieczności stworzenia zaplecza materiałowego dla pracujących na froncie ratowników, jednak bez określenia zasad jego funkcjonowania.

Jedną z czynności, które ratownik powinien wykonać na polu walki, zaraz po ewakuacji poszkodowanych ze strefy CUF do TFC, jest ich segregacja medyczna. Czynność ta ma kluczowe znaczenie w przypadku dużej liczby poszkodowanych, jaka może pojawić się nawet podczas pojedynczego zdarzenia w konflikcie pełnoskalowym. Nauczanie segregacji medycznej powinno odbywać się na etapie szkolenia wstępnego i być rozwinięte o elementy organizacji polowych punktów zbiorczy poszkodowanych (ang. *Casualty Collection Point*, CCP) na poziomie JCM.

Umiejętność przeprowadzenia segregacji medycznej jest jednym z kluczowych elementów, bez których nie jest możliwe ograniczanie strat wśród wojsk własnych, i musi zostać włączona do programów szkolenia, a także ujęta w ramy doktrynalne. Niestety luka ta występuje także w aktualnie obowiązujących wytycznych CoTCCC oraz doktrynach armii NATO.

Podsumowanie

Dokument stworzony przez Służbę Medyczną Międzynarodowego Legionu stanowi podwalinę i kamień milowy w rozwoju medycyny pola walki na ukraińskim teatrze działań. Jest próbą usystematyzowania i wskazania kluczowych umiejętności, które należy wykształcić zarówno u szeregowych żołnierzy, jak i ratowników pola walki, w celu zmniejszenia liczby zgonów możliwych do uniknięcia. Działania te zostały usystematyzowane nie tylko pod względem zakresu umiejętności, lecz także wyposażenia oraz szkolenia.

Należy podkreślić, że zawarte w dokumencie informacje są oparte na doświadczeniu i danych liczbowych zebranych podczas rzeczywistych działań bojowych w konflikcie, z jakim do tej pory armie NATO nie miały do czynienia.

Pomimo braków w omawianym opracowaniu w zakresie zarządzania, planowania i organizacji działań medycznych, dokument ten powinien stanowić jedno ze źródeł wiedzy, które może posłużyć lepszemu przygotowaniu kadr medycznych na potrzeby przyszłych konfliktów zbrojnych, w których liczba rannych, poziom zabezpieczenia materiałowego, czas ewakuacji mogą znacznie odbiegać od obecnie przyjętych założeń.

Piśmiennictwo

1. AFU 1st International Legion Medical Service: War in Ukraine: TacMed Lessons Identified. International Legion Medical Service: Proposal of changes; Ukraine
2. U.S. Army. Basic Training: <https://www.goarmy.com/army-life/basic-training.html> (access: 15.04.2024). Copy in the authors' collections
3. Zachaj J. Podsumowanie zmian w wytycznych Tactical Combat Casualty Care. *Na Ratunek*, 2024; 2: 22–28
4. Deaton TG, Drew B, Montgomery HR, Butler FK Jr. Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines: 25 January 2024. *J Spec Oper Med*, 2024 Mar 13:QT3B-XK5B. doi: 10.55460/QT3B-XK5B
5. Schauer SG, April MD, Naylor JF, et al. Chest seal placement for penetrating chest wounds by prehospital ground forces in Afghanistan. *J Spec Oper Med*, 2017; 17: 85–89. doi: 10.55460/8ILY-W3MX
6. Hsieh TM, Kuo PJ, Hsu SY, et al. Effect of hypothermia in the emergency department on the outcome of trauma patients: a cross-sectional analysis. *Int J Environ Res Public Health*, 2018; 15: 1769. doi: 10.3390/ijerph15081769
7. Wang HE, Callaway CW, Peitzman AB, Tisherman SA. Admission hypothermia and outcome after major trauma. *Crit Care Med*, 2005; 33: 1296–301. doi: 10.1097/01.ccm.0000165965.31895.80
8. Haverkamp FJC, Giesbrecht GG, Tan ECTH. The prehospital management of hypothermia – An up-to-date overview. *Injury*, 2018; 49: 149–164. doi: 10.1016/j.injury.2017.11.001
9. Janagama SR, Newberry JA, Kohn MA, et al. Is AVPU comparable to GCS in critical prehospital decisions? – A cross-sectional study. *Am J Emerg Med*, 2022; 59: 106–110. doi: 10.1016/j.ajem.2022.06.042
10. Therien SP, Nesbitt ME, Duran-Stanton AM, Gerhardt RT. Prehospital medical documentation in the Joint Theater Trauma Registry: a retrospective study. *J Trauma*, 2011; 71 (1 Suppl): S103–108. doi: 10.1097/TA.0b013e3182218fd7
11. Peran D, Pekara J, Cmorej P, Nesvadba M. Cognitive aid in telecommunication information handover – prospective field experimental open-label study. *Neuro Endocrinol Lett*, 2020; 41: 213–221
12. Knight RM, Kotwal RS. Lessons Learned by the 75th Ranger Regiment during Twenty Years of Tactical Combat Casualty Care. *Military Review*, 2024 Mar–Apr: 82–91
13. Cohen HML, Wolstenholme R. Pentrox: a breath of PHEC air for the military? *BMJ Mil Health*, 2020; 166: 257–260. doi: 10.1136/jramc-2018-001122
14. Dias AV, Zeidan Z, Copp M, et al. Pentrox Is an effective analgesic but is it patient approved? *Cureus*, 2024; 16: e53537. doi: 10.7759/cureus.53537
15. Lim KJ, Koh ZX, Ng YY, et al. Comparison of inhalational methoxyflurane (Pentrox®) and intramuscular tramadol for prehospital analgesia. *Singapore Med J*, 2021; 62: 281–286. doi: 10.11622/smedj.2020035
16. Zanos P, Gould TD. Mechanisms of ketamine action as an antidepressant. *Mol Psychiatry*, 2018; 23: 801–811. doi: 10.1038/mp.2017.255
17. Leslie E, Pittman E, Drew B, Walrath B. Ketamine use in Operation Enduring Freedom. *Mil Med*, 2021; 186(7–8): e720–e725. doi: 10.1093/milmed/usab117
18. Torres AC, Bebart VS, April MD, et al. Ketamine administration in prehospital combat injured patients with traumatic brain injury: a 10-year report of survival. *Cureus*, 2020; 12: e9248. doi: 10.7759/cureus.9248
19. Daniel Y, Derkenne C, Mahe P, et al. Where do we stand on “buddy transfusion” during military operations? *J Spec Oper Med*, 2022; 22: 46–49. doi: 10.55460/J1X0-4X05