

# Techniki ewakuacji poszkodowanego w poszczególnych fazach prowadzenia działań w środowisku taktycznym

Evacuation techniques in different particular phases of the tactical environment

Maciej Sip<sup>1</sup>, Marek Dąbrowski<sup>1</sup>, Tomasz Sanak<sup>2</sup>, Agata Dąbrowska<sup>1</sup>, Marcin Zieliński<sup>1</sup>, Przemysław Kluj<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zakład Ratownictwa i Medycyny Katastrof Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; p.o. kierownika: dr n. med. Magdalena Witt

<sup>2</sup>Zakład Medycyny Pola Walki Wojskowego Instytutu Medycznego w Warszawie; p.o. kierownika: ppłk dr n. med. Robert Brzozowski

<sup>3</sup>Zakład Medycyny Ratunkowej i Medycyny Katastrof, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi; kierownik: prof. dr hab. med. Tomasz Gaszyński

**Streszczenie.** Działanie w warunkach bojowych i realizacja zadań związanych z dużym ryzykiem może prowadzić do dużych strat sanitarnych. Priorytetem jest podjęcie czynności mających na celu wykonanie zadania bojowego przy jednoczesnym zminimalizowaniu strat własnych. Ewakuacja poszkodowanych z pola walki jest uzależniona od aktualnej sytuacji taktycznej, zmieniającego się środowiska oraz dostępnych sił i środków. Przemieszczanie rannego ze strefy CUF (*care under fire*) do TFC (*tactical field care*) odbywa się na różnych poziomach zaawansowania, wynikających z wiedzy i taktycznego wyszkolenia żołnierzy oraz dostępności sprzętu ewakuacyjnego. Szybka i bezpieczna ewakuacja poszkodowanego ze strefy zagrożenia do strefy opieki medycznej umożliwia zastosowanie procedur zwiększających prawdopodobieństwo przeżycia na polu walki.

**słowa kluczowe:** TCCC, ewakuacja, MEDEVAC

**Abstract.** Combat operation and implementation of high-risk tasks can generate a high number of dead and wounded soldiers. Take steps to combat task, while minimizing losses is treated as a priority. The evacuation of the injured from the battlefield depends on the current tactical situation, changing environment, and the available forces and means. Moving the wounded from the area CUF (Care Under Fire) for TFC (Tactical Field Care) takes place at various levels resulting from the knowledge and tactical training of soldiers, and the availability of emergency equipment. Fast and safe evacuation of the injured from the danger zone to zone of medical care enables the use of procedures that significantly increase the survival rate within the battlefield.

**Key words:** TCCC, evacuation, MEDEVAC

Nadesłano: 6.02.2014. Przyjęto do druku: 30.05.2014  
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.  
Lek. Wojsk., 2014; 92 (4): 440–448  
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji:  
mgr Tomasz Sanak  
Zakład Medycyny Pola Walki WIM  
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa  
tel. +48 504 445 152  
e-mail: tsanak@wim.mil.pl

## Wstęp

Ewakuacja medyczna w środowisku taktycznym to ciąg zmieniających się zdarzeń i okoliczności, które stawiają przed ratownikiem szereg wyzwań i problemów.

Ewakuacja poszkodowanych ze strefy zagrożenia jest dużym obciążeniem dla zespołu bojowego i w zależności od dostępnych sił, środków oraz ukształtowania terenu charakteryzuje się różnym stopniem trudności. Sukces ewakuacji uzależniony jest również od zmieniającej



**Rycina 1.** Ewakuacja poszkodowanego z CUF techniką ciągnięcia przez jednego ratownika (źródło: Mikołaj Wegnerowicz/KWP Poznań)

**Figure 1.** The victim's evacuation of CUF technique drawn by one rescuer (source: Mikołaj Wegnerowicz/KWP Poznań)

się sytuacji taktycznej (szybka reakcja na zaistniałe zagrożenie i przemieszczenie poszkodowanego ze strefy zagrożenia za zastonę lub bezpośrednio do strefy TFC) [1]. Działania ratownicze muszą być dynamiczne, a zarazem bezpieczne dla poszkodowanego, dlatego przy doborze techniki należy wziąć pod uwagę dystans, z jakim przyjdzie się zmierzyć, a także aktualny stan zdrowia osoby wymagającej pomocy.

Działając w ciężkich warunkach środowiskowych i taktycznych, które utrudniają realizację ewakuacji, należy przestrzegać dyscypliny świetlnej i dźwiękowej. Dyscyplina świetlna to ograniczenia wynikające z zakazu użycia źródła światła (przede wszystkim barwy białej) w warunkach zaciemnienia związanego z porą dnia podczas udzielania pomocy poszkodowanemu w strefie CUF [2]. Założeniem dyscypliny dźwiękowej jest zminimalizowanie natężenia głosu w komunikacji słownej z poszkodowanym lub między członkami zespołu w strefie niebezpiecznej. Jeżeli reżim dźwiękowy nie jest wymagany, poszkodowanemu w skali AVPU-V należy głośno wydawać komendy zza zastony, kierując „autoewakuacją” do bezpiecznego miejsca [3]. Zastosowanie *remote access methodology* (RAM) do oceny stanu poszkodowanego polega na kierowaniu głosem lub wykorzystaniu optyki bez narażania się i konieczności podchodzenia do ranego.

Zachowanie reżimu światła i dźwięku ma na celu maskowanie aktualnej pozycji poszkodowanego na polu walki i niedopuszczenie do zlokalizowania jej przez przeciwnika. Dostępność zaawansowanego sprzętu ewakuacyjnego w trakcie działań bojowych jest zazwyczaj ograniczona do minimum, zwłaszcza w sytuacjach, kiedy



**Rycina 2.** Ewakuacja poszkodowanego z CUF techniką ciągnięcia przez dwóch ratowników (źródło: Tactical Medical Solutions)

**Figure 2.** The victim evacuation of CUF technique drawn by two rescuers (source: Tactical Medical Solutions)

do realizacji zadań nie wykorzystuje się pojazdów, a żołnierze zabierają ze sobą dodatkową amunicję i środki bojowe kosztem sprzętu ewakuacyjnego. W takich okolicznościach wykorzystywane są najprostsze sposoby ewakuacji (bezprzrządowe, oparte na sile własnych mięśni – dźwiganie lub ciągnięcie poszkodowanego [ryc. 1. i 2.]). Działania te mają na celu ograniczenie zakresu podejmowanych czynności medycznych, a co za tym idzie – skrócenie czasu przebywania w strefie CUF w myśl zasady „dobra medycyna może okazać się złą taktyką” [4].

### Care under fire (CUF)

W strefie CUF wykorzystywane są głównie techniki nasobne, kiedy poszkodowany ze względu na stan zdrowia nie może się sam ewakuować z zagrożonej pozycji i ukryć się za zastoną. W strefie zagrożenia sytuacja taktyczna nie pozwala wykorzystywać przyrządów ewakuacyjnych. Niezastąpione są wtedy techniki nasobne – tzw. *buddy carries*, lub proste wielofunkcyjne taśmy i lonże. Wykorzystuje się także specjalne systemy wkomponowane w odzież lub kamizelkę taktyczną żołnierza (uchwyty i taśmy), ułatwiające ewakuację. Takie rozwiązania pozwalają na podjęcie szybkiej ewakuacji poszkodowanego z wykorzystaniem prostych technik odciążania w bezpieczne miejsce. Trening w warunkach symulowanych w bazie przed podjęciem działań w środowisku taktycznym powinien przygotować żołnierza



**Rycina 3.** Ewakuacja poszkodowanego ze strefy CUF „chwytem strażackim” (źródło: Mikołaj Wegnerowicz/KWP Poznań)

**Figure 3.** The victim's evacuation of CUF "fireman's grip" (source: Mikołaj Wegnerowicz/KWP Poznań)

kondycyjnie, a także zwiększyć jego wiedzę w zakresie możliwości wystąpienia sytuacji kryzysowych podczas akcji bojowej.

Ewakuacja poszkodowanego stwarza zazwyczaj wiele trudności. Ciężar rannego w połączeniu z oporządzeniem ratownika oznacza dla ewakuującego duży wysiłek fizyczny. Każdorazowo wskazaniem do ewakuacji jest brak zdolności poszkodowanego do samodzielnego przemieszczenia się do strefy bezpiecznej. Rany postrzałowe w obrębie kończyn dolnych lub okolicy miednicy powodują utratę mobilności i konieczność pozostania na swojej pozycji, mogą również doprowadzić do pogorszenia stanu świadomości, który nie pozwala poszkodowanemu na podjęcie racjonalnej decyzji o ewakuacji ze strefy zagrożenia. Wybór techniki ratowniczej uzależniony jest od sytuacji taktycznej, a także od możliwości fizycznych ratownika, masy ciała rannego i terenu (odległości, podłoża), po jakim będą się przemieszczać. Podczas ewakuacji nasobnej poszkodowanego nieprzytomnego ogromną trudność sprawia kontrola i utrzymanie bezwładnego ciała; czynność ta pochłania bardzo dużo energii i skupienia ratownika. W trakcie szybkiej ewakuacji istnieje ryzyko pogłębienia obrażeń powstałych

u poszkodowanego, poluzowania założonych staz czy spowodowania niedrożności dróg oddechowych. Pozostawienie rannego w strefie zagrożenia może jednak nieść za sobą dużo większe ryzyko utraty zdrowia lub życia.

### Chwył strażacki

Przemieszczanie osoby nieprzytomnej może wymusić konieczność wykorzystania do pełniejszej stabilizacji ciała rannego obu kończyn górnych ratownika. Oznacza to ryzyko wolniejszej reakcji w przypadku pojawienia się zagrożenia. Wśród sposobów ewakuacji nasobnej bardzo popularna i często stosowana jest technika tzw. chwył strażackiego (ryc. 3.). Chwył wykonywany jest przez jedną osobę, a ciężar poszkodowanego zostaje przeniesiony na barki i mięśnie grzbietu ratownika, które są najbardziej odporne na niedotlenienie. Aby zapobiec osłabieniu siły ogniowej oddziały, ratownik może używać w trakcie ewakuacji broni krótkiej. Szybka ocena wzrokowa poszkodowanego (masa ciała i ilość oporządzenia) oraz zweryfikowanie jej z potencjalnymi możliwościami fizycznymi ratownika zadecyduje o trafności wyboru tej techniki.

### „Żółw”

„Żółw” to technika ewakuacji, w której ciało rannego przenoszone jest na plecach żołnierza. Problem może stanowić podebranie z podłoża poszkodowanego z zaburzeniami świadomości albo nieprzytomnego ze zwiotczeniem mięśni szkieletowych. Należy wówczas ułożyć poszkodowanego na boku i samemu przyjąć identyczną pozycję, zbliżając swoje plecy do jego klatki piersiowej. Oplatując jego rękę leżącą u góry na swojej klatce piersiowej i dokonując jednocześnie rotacji swojego ciała na brzuch, wciąga się rannego na plecy ratownika. Problemem podczas akcji ratowniczej może być oporządzenie na tylnej ścianie kamizelki taktycznej ratownika, które utrudnia zastosowanie tej techniki. Dodatkowo pojawia się całkowity brak możliwości prowadzenia skutecznego zabezpieczenia ogniowego.

### Chwył Rauteka

Techniką z wyboru jest opcja przeciągania poszkodowanego z jednym punktem uchwytu. Przykładem jest wykorzystanie chwył Rauteka w przypadku jednego ratownika. W pozycji za poszkodowanym chwył za przedramię poszkodowanego zapewnia bezpieczne i pewne uchwycenie jego ciała, umożliwiając odciągnięcie rannego na dużą odległość. Zależy to jednak od oporządzenia ratownika – duża ilość sprzętu w przedniej części kamizelki taktycznej utrudni zastosowanie tej techniki. Alternatywę stanowi współpraca dwóch ratowników – należy wówczas rozważyć zmianę techniki na chwycenie rannego głęboko pod pachami (ryc. 4. i 5.).



**Rycina 4.** Ewakuacja poszkodowanego z CUF za pomocą chwytu pod pachami (źródło: Maciej Sip)

**Figure 4.** The victim's evacuation of CUF using underarm grip (source: Maciej Sip)



**Rycina 5.** Wykorzystanie chwytu Rauteka w ewakuacji prowadzonej przez dwóch ratowników (źródło: Maciej Sip)

**Figure 5.** The victim's evacuation two rescuers using Rautek grip (source: Maciej Sip)

Po wprowadzeniu modyfikacji stwarza się możliwość podniesienia i przeniesienia poszkodowanego przy zaangażowaniu większych sił, np. czterech osób (ryc. 6.).

## Taśmy i lonże

Alternatywą dla technik nasobnych może być wykorzystanie prowizorycznego sprzętu w postaci długiej liny zakończonej karabinkiem. Lina rzucona zza zasłony w kierunku poszkodowanego z zachowanym stanem



**Rycina 6.** Ewakuacja poszkodowanego prowadzona przez czterech ratowników (źródło: Tactical Medical Solutions)

**Figure 6.** The victim's evacuation four rescuers (source: Tactical Medical Solutions)

świadomości pozwoli rannemu wpiąć karabińczyk do swojego oporządzenia, np. w uchwyt ewakuacyjny w kamizelce, co umożliwi ratownikom przeciągnięcie poszkodowanego w swoim kierunku. Taśmy, lonże czy liny mają w działaniach ewakuacyjnych dużo zastosowań i mogą być wykorzystywane w różnych konfiguracjach.

### Dragon handle

*Dragon handle* to zestaw taśm zakończonych z jednej strony dwiema rekojeściami, a z drugiej karabińczykiem. Dużą zaletą sprzętu jest jego wytrzymałość na obciążenie oraz niewielka waga. Spakowany sprzęt zajmuje mało miejsca w oporządzeniu. W trakcie ewakuacji z wycofywaniem się możliwa jest stała obserwacja strefy działań, a jednocześnie – jeśli zaistnieje taka potrzeba – prowadzenie ognia. Ewakuację może podjąć w zależności od dostępnych sił jedna lub dwie osoby. Krótki dystans do poszkodowanego daje możliwość jego obserwacji i prowadzenia z nim komunikacji.

### Rat strap

Zestaw *rat strap* (ryc. 7.) bazuje na podobnej technice wykorzystania liny jak w przypadku omówionej powyżej *dragon handle*, z modyfikacją dotyczącą długości samej liny. Jeden z jej końców można rzucić poszkodowanemu „zza zasłony”, aby się do niego podpiął. Podczas prowadzenia ewakuacji mechanizm podpięcia (tzw. szczyrzy ogon) wpina się w pasek (element oporządzenia), dzięki czemu obie ręce pozostają wolne. Mocowanie jest wyposażone w mechanizm szybkiego zerwania, na wypadek pojawienia się zagrożenia.

### Hasty harness

Jest to długa prosta taśma połączona końcami, tworząca pętlę, bardzo wytrzymała i wielofunkcyjna. Umiejętne rozłożenie taśmy na ciele poszkodowanego i wokół



**Rycina 7.** Zastosowanie taśmy *rat strap* (źródło: Mikołaj Wegnerowicz/KWP Poznań)

**Figure 7.** Using Rat Strap Belt (source: Mikołaj Wegnerowicz/KWP Poznań)

niego umożliwia podebranie rannego z podłoża nawet gdy jest nieprzytomny, a mięśnie ciała są zwiotczone.

#### High threat extraction kit

*High threat extraction kit* to podręczny zestaw przeznaczony dla członków zespołu szturmowego, obejmujący wszystkie niezbędne narzędzia do szybkiego i efektywnego wykonywania czynności ratunkowych w CUF. Czas użycia i wydajność zawartych w pakiecie produktów jest kluczowym czynnikiem wpływającym na powodzenie podczas akcji ewakuacyjnej ze strefy bezpośredniego zagrożenia. Sprzęt zaprojektowany jest jako „przedłużenie ludzkiego ciała” w ekstremalnych warunkach. Natychmiastowe wydobycie ofiary staje się istotnym ogniwem przetrwania oraz realizacji założeń operacji bojowej. W skład zestawu wchodzi taśmy *dragon handle*, *rat strap*, długa taśma *hasty harness*, zestaw karabinów, staza taktyczna typu CAT oraz światło chemiczne.



**Rycina 8.** Ewakuacja z pojazdu (źródło: Marek Dąbrowski)

**Figure 8.** Car evacuation (source: Marek Dąbrowski)

## Ewakuacja z pojazdu

W przypadku unieruchomienia pojazdu i konieczności ewakuacji z jego wnętrza rannego kierowcy lub innych członków zespołu działania będą uzależnione od wielu czynników. Sytuacja taktyczna, ustawienie pojazdu (na kołach, na boku, na dachu), możliwy dostęp do jego wnętrza i pożar pojazdu będą decydować o technice wydobywania uszkodowanego oraz zaangażowaniu liczby ratowników. Biorąc pod uwagę te czynniki, techniką z wyboru jest wyciągnięcie uszkodowanego z wnętrza pojazdu i ewakuacja w bezpieczne miejsce. Jeżeli sytuacja na to pozwoli, ewakuacja może być realizowana przez dwóch ratowników. Po podejściu do pojazdu pierwszy ratownik zajmuje niską pozycję, kłękając równoległe do progu w kierunku przodu pojazdu, a drugi ratownik staje obok niego. Zadaniem pierwszego ratownika jest wydobycie nóg uszkodowanego z pojazdu (uwolnienie stóp z dźwigni sprzęgła, hamulca lub gazu), a następnie wciągnięcie ich na swoje ramiona i dalej pod okolice pachowe. W tym czasie drugi ratownik chwytem Rauteka wydobywa rannego z siedziska na zewnątrz pojazdu (ryc. 8.). Gdy pojawi się informacja od obu ratowników o gotowości, na komendę „odejście” oddalają się oni w bezpiecznym kierunku. Jeżeli celem



**Rycina 9.** Nosze plachtowe *phantom* (źródło: Tactical Medical Solutions)  
**Figure 9.** Phantom litter (source: Tactical Medical Solutions)

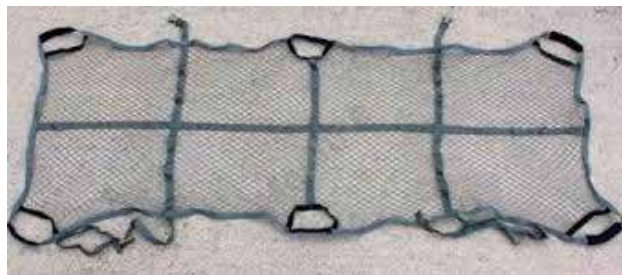
ewakuacji jest przeniesienie poszkodowanego do innego pojazdu, postępowanie jest analogiczne, ale odwrotne – osoba trzymająca korpus poszkodowanego jako pierwsza wchodzi plecami do wnętrza pojazdu, wciągając tym samym na siebie ciało ranego. Jeżeli wykorzystanie tej techniki nie jest możliwe, należy ją zmodyfikować, pamiętając, by nie wydłużać czasu pobytu w strefie CUF.

### **Tactical field care (TFC)**

Działania w strefie TFC to wykonywanie procedur ratunkowych w obszarze względnie bezpiecznym, po zerwaniu kontaktu ogniowego [5]. Sytuacja taktyczna umożliwia użycie gotowych platform ewakuacyjnych. W środowisku, w którym prowadzone są działania, nie ma bezpośredniego kontaktu z przeciwnikiem, co daje możliwość zbadania poszkodowanego, zaopatrzenia odniesionych obrażeń oraz przygotowania ranego do ewakuacji taktycznej. Dostępnych jest wiele gotowych systemów ewakuacyjnych. Dobór sprzętu przez poszczególne oddziały uzależniony jest w głównej mierze od specyfiki ich działań oraz środowiska, w którym realizują swoje zadania. Sprzęt jest tak zaprojektowany, by po złożeniu czy spakowaniu zajmował mało miejsca, dzięki czemu staje się bardziej praktyczny podczas transportu.

### **Nosze płachtowe – *phantom***

Nosze uszyte są z trwałego i odpornego na ścieranie materiału, ze strukturą pozwalającą złożyć je do bardzo małych rozmiarów, dzięki czemu można je łatwo transportować pod kamizelką operatora lub przypiąć pod dolną częścią plecaka. Powierzchnia noszy swobodnie obejmuje ciało poszkodowanego, a dzięki wielu uchwytom na krawędziach nosze umożliwiają przemieszczanie ranego techniką ciągnięcia albo dźwigania, w zależności od dostępnych sił. Oprócz bocznych uchwytów nosze są



**Rycina 10.** Osobiste nosze taktyczne (źródło: www.medline.pl)  
**Figure 10.** Individual Tactical Net Litter (source: www.medline.pl)

wyposażone również w pas umieszczony na wysokości klatki piersiowej ranego, którym należy zabezpieczyć bezwładne kończyny górne, ewentualnie broń ranego. Liczba uchwytów przy dostępnych siłach i środkach pozwala w komfortowy dla poszkodowanego i ewakuujących sposób przemieszczać się po terenie. Dodatkową zaletą noszy *phantom* jest ich wielofunkcyjność; wykorzystywane są do ewakuacji, mogą służyć również jako pokrowiec na ekwipunek osobisty. Podwójna warstwa materiału tworzy pustą przestrzeń, do której można spakować sprzęt osobisty żołnierza. Zaciągając pas znajdujący się pośrodku noszy, można zamknąć ich wnętrze i zabezpieczyć ekwipunek (ryc. 9.).

### **Osobiste nosze taktyczne (ONT)**

Zalety ONT to niewielka masa i mały rozmiar, przez co mogą być traktowane jako element osobistego wyposażenia każdego żołnierza (ryc. 10.). Zbudowane są z trwałego materiału – siatki polipropylenowej, wytrzymałej obciążenie do 920 kg. Przechowywane są w zamkniętym pakiecie, zintegrowanym z kamizelką na plecach. Wyciąga się je z pakietu za pomocą taśm – jedna znajduje się u góry, dwie u dołu pakietu. Siatka obejmuje całe ciało poszkodowanego, a mocowanie pokrowca z kamizelką zapewnia dodatkową stabilizację. Ewakuacja może się odbywać techniką ciągnięcia albo przenoszenia. Biorąc pod uwagę liczbę uchwytów, w ewakuacji może wziąć udział nawet sześciu żołnierzy. Dostępna jest także druga wersja ONT, które mogą być przenoszone jako osobny pakiet dołączony do torby ratownika, plecaka, lub być podpięte karabinkiem do oporządzenia. Oprócz zastosowania w ewakuacji, producenci ONT przedstawiają dodatkową ich funkcję, a mianowicie wykorzystanie jako „uniwersalne narzędzie przetrwania”. W działaniach survivalowych może służyć jako hamak, element kamuflażu, sieć rybacka czy szkielet szalasu.

### **Foxtrot**

Nosze rolowane typu *foxtrot* składają się ze sztucznego tworzywa wyposażonego w uchwyty, pasów do stabilizacji ciała poszkodowanego oraz długiej taśmy służącej



**Rycina 11.** Zastosowanie noszy *foxtrot* (źródło: Tactical Medical Solutions)

**Figure 11.** Foxtrot litter (source: Tactical Medical Solutions)

do ciągnięcia noszy po podłożu (ryc. 11.). Nosze przechowywane są w formie zrolowanej (walca) w pokrowcu, dzięki czemu zajmują bardzo mało miejsca. Mają małą masę i praktyczne zastosowanie. Korzystając z noszy typu *foxtrot*, poszkodowanego można ewakuować zarówno w pozycji leżącej, jak i siedzącej. Do zabezpieczenia ciała przed przemieszczeniem się i zsunięciem z noszy służy pięć par pasów, łączonych ze sobą poprzez powierzchnie pokryte rzepem lub klasyczne zapięcia na zastraski albo załączone metalowe przelotki. Zapięte pasy umieszcza się na wysokości klatki piersiowej poszkodowanego, miednicy, okolicy stawów kolanowych (każda noga zapinana jest osobno) oraz w dystalnej części podudzi. Pasami umieszczonymi w okolicy kończyn dolnych można dodatkowo zabezpieczyć jednostkę długiej broni, układając ją między nogami rannego. Poszkodowanego można transportować techniką przenoszenia dzięki dołączonym uchwytom po obu stronach noszy albo poprzez ciągnięcie/ślizganie po podłożu przy wykorzystaniu uchwytu lub długiej taśmy znajdującej się przy głowie. Struktura tworzywa, z jakiego zbudowane są nosze typu *foxtrot*, ich elastyczność i sposób dopasowywania się do warunków terenowych wykluczają bezpieczne przeciąganie rannego w terenie skalistym. Przy kontakcie z wystającymi z ziemi fragmentami skalnymi następuje przeniesienie energii na ciało poszkodowanego, co jest przyczyną dyskomfortu lub może skutkować kolejnymi obrażeniami ciała.

### Tallon

Nosze typu *tallon* to typowy przykład wielozadaniowej platformy ewakuacyjnej służącej do przemieszczania poszkodowanych techniką przenoszenia, a także środkami transportu (ryc. 12.). Stanowią standard wyposażenia wozów bojowych w Polskim Kontyngencie Wojskowym w Afganistanie. Metalowa konstrukcja pokryta



**Rycina 12.** Nosze *tallon* (źródło: Maciej Sip)

**Figure 12.** Tallon litter (source: Maciej Sip)

odporną na uszkodzenia siatką wytrzymałe duże obciążenia (>500 kg). W obu końcach noszy umieszczone są ergonomiczne składane uchwyty, co umożliwi wykonanie ewakuacji przez 2–4 żołnierzy. W dolnej części noszy znajdują się cztery wsporniki, na których nosze ustawiane są na ziemi, a dodatkowo stanowią uniwersalne mocowanie w pojazdach, śmigłowcach ewakuacyjnych i pokładach samolotów ewakuacyjnych. Dzięki temu rozwiązaniu nosze można ustabilizować w specjalnych mocowaniach na pokładzie śmigłowca Black Hawk, a wykorzystując uchwyty – transportować samolotem AC-130 Hercules. Na stelażu noszy *tallon* znajduje się sześć zaczepów służących do montażu sprzętu medycznego (np. wlewów kroplowych), dołączone są także dwa szerokie pasy do ustabilizowania pozycji poszkodowanego. Konstrukcja noszy umożliwia złożenie ich do rozmiaru ¼ wielkości gotowego zestawu i spakowanie do pokrowca, dzięki czemu mogą być transportowane przez jednego żołnierza.

### Deska ortopedyczna

Deskę ortopedyczną rzadko wykorzystuje się na polu walki. Zbudowana jest z tworzywa sztucznego odpornego na ścieranie i uszkodzenia. Do deski dołączone są pasy do stabilizacji ciała poszkodowanego, a także dwa stabilizatory i dwa pasy służące do unieruchomienia głowy w pozycji horyzontalnej. Twarda struktura deski chroni przed wtórnymi obrażeniami kręgosłupa u poszkodowanego zabezpieczonego w pozycji leżącej. Rękojeści umieszczone wokół deski umożliwiają ratownikom stabilne jej uchwycenie, a tym samym bezpieczny transport poszkodowanego. Trwała struktura deski umożliwia wykorzystanie jej w każdych warunkach – w terenie płaskim, górzystym, zurbanizowanym. Poszkodowany zabezpieczony na desce może być na niej ewakuowany środkami ewakuacji medycznej MEDEVAC/CASEVAC

**Tabela 1. Dziewięcioliniowy meldunek MEDEVAC**  
**Table 1. 9-linear Medevac Report**

linia	meldunek	request
1.	niejsze odbioru	location at HLS
2.	częstotliwość, sygnał wywoławczy miejsca odbioru	radio frequency, call sign and suffix
3.	liczba poszkodowanych po priorytetach: A – pilny (do 1 h) B – priorytetowy (do 4 h) C – rutynowy (do 24 h)	number of patients by precedence: A – urgent (to 1 hr) B – priority (to 4 hrs) C – routine (to 24 hrs)
4.	wyposażenie specjalne: A – brak B – podwieszenie C – wyciągarka D – respirator	special equipment required: A – none B – hoist C – extraction equipment D – ventilator
5.	liczba pacjentów wg typów: L – (+ #) na noszach A – (+ #) siedzący E – (+ #) eskorta (np. dziecko)	number of patients by type: L – litter A – ambulatory E – escort (child)
6.	ochrona miejsca podjęcia/ładowania: N – brak przeciwnika P – możliwość obecności przeciwnika E – przeciwnik w rejonie X – wymagana eskorta	security at HLS: N – no enemy P – possibly enemy E – enemy in area X – armed escort required
7.	sposób oznakowania lądowiska: A – panel (symbol) B – sygnał pirotechniczny C – sygnał dymny (kolor) D – brak E – inne	HLS marking method: A – panels B – pyro C – smoke D – none E – other
8.	liczba i narodowość pacjentów: A – żołnierz ISAF/koalicji B – cywil ISAF/koalicji C – funkcjonariusz sił spoza ISAF D – cywil spoza ISAF/koalicji E – wróg/aresztowany F – dziecko G – tłumacz H – cywil raniony przez ISAF/koalicję	number and nationality status: A – ISAF/coalition forces B – ISAF/coalition civilian C – non ISAF/coalition security forces D – non ISAF/coalition civilian E – opposing forces/detainee F – child G – embedded interpreter H – civicas causes by ISAF/CF
9.	teren lądowiska/przeszkody terenowe	HLS terrain/obstacles

### **Tactical evacuation (TE)**

Działania ratownicze na polu walki mają na celu zapewnienie poszkodowanemu bezpiecznej ewakuacji z miejsca zagrożenia, a następnie szybki transport środkami MEDEVAC/CASEVAC do szpitala polowego i dalej,

**Tabela 2. MIST – uzupełnienie meldunku MEDEVAC**  
**Table 2. MIST – supplement of MEDEVAC Report**

M	mechanizm urazu (czas, jeśli znamy)	mechanism of injury (and time if know)
I	uraz lub dolegliwość zastana	injury or illness sustained
S	objawy i parametry życiowe A – drożność dróg oddechowych B – liczba oddechów C – tętno D – przytomność/brak E – inne	symptoms and vital signs A – airway B – breath rate C – pulse rate D – conscious/unconscious E – other signs
T	wdrożone leczenie (np. staza i czas aplikacji, morfina)	treatment given (TQ and time, morphine)

na wyższe poziomy zabezpieczenia medycznego, w celu kontynuacji leczenia [6]. Procedury medyczne wdrożone na tym etapie ewakuacji w pojazdach typu kołowy transporter opancerzony (KTO), wóz ewakuacji medycznej (WEM) czy MEDEVAC/CASEVAC (MEDEVAC – medyczne środki transportu, CASEVAC – przypadkowe, częściej bojowe/niemedyczne środki transportu) bazują na standardach zbliżonych do Advanced Life Support (ALS) oraz Advanced Trauma Life Support (ATLS) [7].

Wszystkie interwencje medyczne wykonywane przez zespoły podejmujące ewakuację są podporządkowane aktualnej sytuacji taktycznej. Ewakuacja medyczna poszkodowanych z pola walki podczas działań w operacji Enduring Freedom/ISAF (International Security Assistance Force) w Afganistanie realizowana jest głównie drogą powietrzną przez śmigłowce. Decyduje o tym duża intensywność naziemnych działań kinetycznych, a także odległe miejsca działania i dyslokacji oraz specyfika terenu [6]. Czas transportu poszkodowanego śmigłowcem do szpitala drugiego stopnia referencyjności nie przekracza zazwyczaj jednej godziny (zwykle nie więcej niż 15–20 minut od momentu wystąpienia obrażenia). Uruchomienie procedury ewakuacyjnej MEDEVAC/CASEVAC poprzedzone jest złożeniem dziewięcioliniowego (*9-liner*) meldunku do taktycznego centrum operacyjnego (TOC). Podaje się w nim koordynaty miejsca podjęcia, a poprzez kodyfikację literową precyzuje się informacje o liczbie, narodowości i stanie poszkodowanych, ocenia się aktywność wroga oraz określa sposób oznakowania lądowiska (tab. 1.). Uzupełnieniem meldunku po przekazaniu dziewiętej linii jest tzw. meldunek MIST, określający poszkodowanego pod względem mechanizmu urazu, doznanych obrażeń, oceny stanu wg schematu ABCDE, a także wdrożonego dotychczas postępowania (tab. 2.).

Czas oczekiwania na przybycie środków ewakuacji MEDEVAC/CASEVAC należy wykorzystać na ocenę zastosowanych do tej pory procedur medycznych. Szczegółową ich kontrolę umożliwi badanie urazowe



wykonane wg protokołu MARCHE (dedykowane dla fazy TFC). Ocenie podlegają określone przez akronim MARCHE najważniejsze pod względem pilności zaopatrzenia elementy: krwotoki, drożność dróg oddechowych, oddech i klatka piersiowa, krążenie, hipotermia, układ nerwowy i oczy. Należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie prawidłowej temperatury ciała poszkodowanego, co ma ogromny wpływ na procesy krzepnięcia krwi. Obniżenie temperatury ciała o 1°C wiąże się z 10% utratą zdolności do wytwarzania skrzepu [8,9]. Wytyczne TCCC zalecają użycie w środowisku taktycznym gotowych zestawów w celu zapobiegania hipotermii. *Hypothermia prevention and management kit* (HPMK) to rekomendowany zestaw, w skład którego wchodzi: nieprzewodny śpiwór, koc grzewczy (utrzymujący temperaturę ok. 53°C przez 8 h) oraz materiał do ostonięcia głowy.

Dołączone do zestawu zatyczki do uszu mają za zadanie chronić poszkodowanego przed nadmiernym hałasem, zapewniając mu tym samym większy komfort podczas ewakuacji/transportu [2]. Podjęcie poszkodowanego ze strefy działań odbywa się na różnych poziomach, z wykorzystaniem dostępnych platform ewakuacyjnych lub techniki linowych, w zależności od sytuacji taktycznej i możliwości ewakuacji drogą powietrzną. Działając w tak surowych warunkach, należy pamiętać o ochronnikach oczu (gogle ochronne) dla poszkodowanego, a także ochronie obszaru ciała z życiowo ważnymi narządami (kamizelka balistyczna) [10].

## Wnioski

Przebywanie ciężko rannego na polu walki znacznie zmniejsza jego szanse na przeżycie. Wdrożenie prostych schematów badania, takich jak *tactical patient assessment* (TPA), lub bardziej zaawansowanych – według protokołu MARCHE, w zależności od sytuacji taktycznej, ma na celu identyfikację krwotoków i zabezpieczenie funkcji życiowych. Ewakuacja poszkodowanego ze strefy zagrożenia na polu walki i przetransportowanie go do szpitala polowego jest istotnym czynnikiem zwiększającym prawdopodobieństwo przeżycia.

## Podziękowania

Autor dziękuje firmie PARAMEDYK, wyłącznemu dystrybutorowi Tactical Medical Solutions na terenie Polski, za udostępnienie zdjęć do artykułu.

## Piśmiennictwo

1. Committee on Tactical Combat Casualty Care: Tactical Combat Casualty Care Guidelines. Washington, Government Printing Agency, 17 September 2012
2. Sanak T, Dąbrowski M, Kluj P, et al. Specyfika udzielania pierwszej pomocy medycznej w warunkach bojowych w środowisku taktycznym na bazie standardu TCCC. Część II. Zapewnienie hemostazy miejscowej podczas

wykonywania zabiegów ratowniczych w fazie taktyczno-bojowej opieki nad poszkodowanym na bazie standardu TCCC. *Anestezjologia i Ratownictwo*, 2013; 3: 356–363

3. Committee on Tactical Combat Casualty Care: Tactical Combat Casualty Care Guidelines. Washington, Government Printing Agency, 18 August 2010
4. Zieliński M, Dąbrowski M, based on unpublished interview with Thomas G. LeClair, CD, BA, A-EMCA, ACP, DMS, EMT-T (Adv.) Special Operations Paramedic Ontario, Canada. TCCC – shock treatment – new recommendation from SOMA. 23 November 2013
5. Auerbach PS, ed. *Combat and casualty care*. [In] *Wilderness medicine*. Philadelphia, Mosby Elsevier, 2012: 507–523
6. Clarke JE, Davis PR. Medical evacuation and triage of combat casualties in Helmand Province, Afghanistan: October 2010–April 2011. *Military Medicine*, 2012; 177 (11): 1261–1266
7. Dąbrowski M, Sanak T, Kluj P, et al. Specyfika udzielania pierwszej pomocy medycznej w warunkach bojowych w środowisku taktycznym na bazie standardu TCCC. Cz. 1. Przyczyny zgonów oraz odmienności w postępowaniu z poszkodowanym w warunkach bojowych w środowisku taktycznym na bazie standardu TCCC. *Anestezjologia i Ratownictwo*, 2013; 2: 226–232
8. Watts DD, Trask A, Soeken K, et al. Hypothermic coagulopathy in trauma: effect of varying levels of hypothermia on enzyme speed, platelet function, and fibrinolytic activity. *J Trauma*, 1998; 44: 846–854
9. Higgins RA. MEDEVAC: critical care transport from the battlefield. *AACN Advanced Critical Care*, 2010; 21 (3): 288–297
10. Gerhardt RT, McGhee JS, Cloonan C, et al. U.S. Army MEDEVAC in the new millennium: a medical perspective. *Department of Emergency Medicine, Brooke Army Medical Center, San Antonio, Aviat. Space Environ Med*, 2001; 72 (7): 659–664