

Indywidualny Pakiet Medyczny – niezbędne zmiany i kierunki rozwoju

Individual Medical Pouch – necessary changes and directions of development

Grzegorz Lewandowski

Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego im. gen. bryg. dr med. Stefana Hubickiego w Łodzi;
komendant: płk lek. Zbigniew Aszkielaniec

Streszczenie. Indywidualny Pakiet Medyczny (IPMed) stanowi wyposażenie medyczne żołnierza Sił Zbrojnych RP. Zawartość pakietu pozwala na udzielenie pomocy medycznej na polu walki w niezbędnym zakresie przed wprowadzeniem zaawansowanych procedur na kolejnych etapach ewakuacji medycznej. IPMed wymaga jednak rekonstrukcji, zarówno pod względem wyposażenia, jak i w aspekcie technicznym. Celem pracy jest przedstawienie IPMed pod względem zawartości i użyteczności na współczesnym polu walki.

Słowa kluczowe: IPMed, CLS, pole walki

Abstract. An Individual Medical Pouch (IMP) is a medical equipment of the Polish Armed Forces soldier. The content of the package allows to provide necessary medical assistance on the battlefield before introduction of advanced procedures on subsequent levels of medical evacuation. However, the IMP requires redesigning both of its contents and structure. The aim of the study is to present the IMP in respect of its contents and usefulness on the contemporary battlefield.

Key words: IMP, CLS, battlefield

Nadesłano: 25.06.2018. Przyjęto do druku: 17.09.2018
Nie zgłoszono sprzeczności interesów.
Lek. Wojsk., 2018; 96 (4): 374–380
Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji
mjr lek. Grzegorz Lewandowski
Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego
ul. 6-go Sierpnia 92, 91-464 Łódź
tel. +48 608 550 577
e-mail: szpikerman@wp.pl

Wstęp

Indywidualny Pakiet Medyczny (IPMed) stanowi wyposażenie medyczne każdego żołnierza. Przeznaczony jest do udzielania pomocy medycznej w formie samopomocy lub pomocy koleżeńskiej w warunkach pola walki. IPMed zawiera stazę taktyczną, nożyczki, rękawice, rurkę nosowo-gardłową, lubrykant do rurki nosowo-gardłowej, opatrunek okluzyjny (wentylowy) na klatkę piersiową, opatrunek hemostatyczny, opatrunek osobisty i gazę wypełniającą [1]. IPMed pozwala na przeprowadzenie niecierpiących zwłoki czynności ratujących życie w krwotokach, obrażeniach klatki piersiowej i niedrożności dróg oddechowych. Użycie IPMed na polu walki jest o tyle ważne, że pozwala uniknąć zgonu spowodowanego najczęściej występującymi przyczynami: niedrożnością dróg oddechowych, odmą i masywną utratą krwi

[2,3]. Dostępna literatura medycyny pola walki wskazuje na konieczność zastosowania krwi pełnej do wypełnienia łożyska naczyniowego. Transfuzja krwi na polu walki wydaje się istotnym problemem, który trzeba rozwiązać już na wczesnym etapie ewakuacji medycznej. Podobnie rzecz ma się z zakażeniami w obrębie ran kończyn dolnych i górnych, jamy brzusznej czy z zakażeniami dróg oddechowych. Nie rozwiązano dotychczas zagadnień profilaktyki antybiotykowej na polu walki i tym samym zapobiegania wystąpieniu sepsy. W 2018 r., po 7 latach od wprowadzenia IPMed, przyszedł czas na zmiany, na które powinno składać się wprowadzenie do użycia nowych elementów ukompletowania, takich jak: ampułkostrzykawka z antybiotykiem, dodatkowe igły do wkłuć doszpikowych, igła do odbarczenia odmy czy opatrunki przeciwooparzeniowe. IPMed zarówno w przypadku krwotoków, jak i profilaktyki zakażeń wydaje się



Rycina 1. Indywidualny Pakiet Medyczny (IPMed)

Figure 1. Individual Medical Pouch (IMP)

niedostosowany do wyzwań współczesnego pola walki. Podobnie aspekt techniczny związany z rozmiarami pakietu czy formą jego transportu odbiega od ideału i wymaga pilnych prac przywracających łatwość w użyciu. Celem pracy jest przedstawienie IPMed pod względem zawartości i użyteczności na współczesnym polu walki.

Combat Lifesaver – CLS

W 2011 r. po raz pierwszy w Wojskowym Centrum Kształcenia Medycznego w Łodzi (WCKMed) amerykańscy instruktorzy przeprowadzili kurs Combat Lifesaver (CLS). Celem kursu było zdobycie przez instruktorów i wykładowców wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych w zakresie użycia pakietu indywidualnego, który znajduje się na wyposażeniu każdego żołnierza. Kurs instruktorski przyczynił się do wprowadzenia w życie kursu CLS dla żołnierzy SZ RP. Od 7 lat kurs CLS jest podstawowym kursem udzielania pomocy medycznej na polu walki przez każdego żołnierza od momentu zdarzenia do chwili ewakuacji i wdrożenia pomocy medycznej na kolejnych etapach ewakuacji. Czynności ratowania ludzkiego życia na polu walki są kwintesencją zapisów doktrynalnych [4]. W 2011 r. nastąpił przełom w funkcjonowaniu szkolnictwa wojskowo-medycznego, zwłaszcza że kurs CLS spełnia oczekiwania współczesnej medycyny wojskowej, a żołnierze, którzy go kończą, są pod względem umiejętności tożsami z żołnierzami innych sił zbrojnych NATO. Należy przy tym mocno podkreślić znaczenie nabytych umiejętności i ich wykorzystanie zgodne z wytycznymi komitetu TCCC (Tactical Combat Casualty Care) [5]. CLS jest jednym z przykładowych kursów, który odbywa się w Wojskowym Centrum Kształcenia

Medycznego w Łodzi i który musi ukończyć każdy podchorąży Akademii Wojsk Lądowych we Wrocławiu będący studentem Wydziału Wojskowo-Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Kurs CLS jest włączony w standard wojskowo-medyczny WCKMed w Łodzi. Zamachy terrorystyczne, których jesteśmy świadkami w obszarze zurbanizowanym miast Europy, skutkują takimi samymi obrażeniami, jak podczas konfliktów zbrojnych. W związku z tym umiejętności praktyczne, które nabywa się podczas kursu CLS, oraz wytyczne TCCC coraz częściej wykorzystuje się w cywilnej służbie zdrowia. Jest to typowy i znany od dawna proces implementacji wojennych doświadczeń do medycyny cywilnej.

Indywidualny Pakiet Medyczny

Indywidualny Pakiet Medyczny (IPMed) pozwala na udzielenie pomocy medycznej w formie samopomocy lub pomocy koleżeńskiej w warunkach pola walki, ale także w obszarze zurbanizowanym po zamachach terrorystycznych, ze względu na obrażenia ciała, których charakter jest podobny do występujących w strefie działań wojennych [6,7]. W skład IPMed będącego obecnie na wyposażeniu SZ RP wchodzi: staza taktyczna (mechaniczne hamowanie krwotoków), nożyczki i rękawice ratownicze, rurka nosowo-gardłowa + lubrykant (udrożnienie dróg oddechowych), opatrunek okluzyjny (wentylowy) na klatkę piersiową (zapobieganie niewydolności oddechowej, odmie), opatrunek hemostatyczny (biologiczne hamowanie krwotoków), opatrunek osobisty i gaza wypełniająca (ryc. 1.). Użycie którejkolwiek z wymienionych pozycji wynika z rodzaju obrażeń i przyczynia się do zahamowania wystąpienia triady śmierci. Instrukcja eksploatacji IPMed została zatwierdzona przez Inspektorat Wojskowej Służby Zdrowia i wprowadzona do użycia 17.08.2011 r.

Staza taktyczna (zaciskowa) CAT lub typu SOFTT-W

Staza taktyczna jest podstawowym elementem składowym zestawu, jako że krwotoki stanowią bezpośrednią przyczynę zgonów na polu walki. Zakłada się ją w ramach samopomocy lub pomocy koleżeńskiej na kończynę górną lub dolną. Odstąpienie od jej założenia lub nieumiejętne zastosowanie może spowodować wykrwawienie i śmierć poszkodowanego. Każdego żołnierza, u którego zastosowano stazę taktyczną – opaskę uciskową, należy oznaczyć na czole lub policzku literą „T”, co oznacza *tourniquet – compression bandage*. W 2012 r. wprowadzona została norma szkoleniowa, według której ocenia się nabytą umiejętność zakładania stazy taktycznej przez żołnierzy w określonym przedziale czasowym, który determinuje ocenę uzyskaną na egzaminie [8].

Tabela 1. Normy szkoleniowe oraz prognoza utraty krwi w czasie zakładania stazy. Prognozowana utrata krwi w litrach i % w czasie 10 s (opis w tekście)**Table 1. Training norms and blood loss prognosis at the time of stasis placement. Predicted loss of blood in liters and % in 10 seconds (description in the text)**

czynność mięśnia sercowego	pojemność minutowa	utrata krwi po 60 s/ ocena dst	utrata krwi po 50 s/ ocena db	utrata krwi po 40 s/ocena bdb
70	5 l	5 l	4,16 l	3,33 l – 66,6%
100	7 l	7 l	5,83 l	4,7 l – 67%
120	8,4 l	8,4 l	6,7 l	5,33 l
140	9,8 l	9,8 l	8,16 l	6,6 l
70	5 l	utrata po 30 s 2,5 l	utrata po 20 s 1,66 l	utrata po 10 s 0,83 l – 16,6%
100	7 l	utrata po 30 s 3,5 l	utrata po 20 s 2,33 l	utrata po 10 s – 1,16 l – 16,6%

W tabeli 1. podano normy szkoleniowe oraz prognozę utraty krwi w czasie zakładania stazy. W modelu matematycznym średnia objętość krwi, która jest wypompowana z lewej komory do aorty (objętość wyrzutowa), wynosi około 70 ml. Iloczyn objętości wyrzutowej i czynności mięśnia sercowego w spoczynku (70/min) sprawia, że średnia pojemność minutowa wynosi 4900 ml (5 l/min). W chwili, gdy czynność mięśnia sercowego wynosi 100/min, przy takiej samej objętości wyrzutowej (70 ml) pojemność minutowa zwiększa się do 7 l/min. W pierwszym przypadku, kiedy nie zostanie uruchomiony mechanizm kontroli utraty krwi, jej utrata w modelu matematycznym według norm czasowych odpowiednio po 60, 50, 40 s (w ramach założenia stazy taktycznej) wynosi 7 l, 5,83 l oraz 4,7 l (67% utraconej krwi). Zakładając stażę taktyczną przez 40 s na ocenę bardzo dobrą, ryzykuje się utratą niemal całkowitej objętości krwi krążącej. Według autora w modelu matematycznym warto skupić się na ilości krwi utraconej po 10 s – jest to tylko 1,16 l, czyli 16,6% krwi z 7 l pojemności minutowej. Wartość ta ma niebagatelne znaczenie w kontekście informacji podanej w tabeli 2.

Z klasyfikacji utraty krwi według Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgów wynika, że I stopień to utrata krwi <15% przy pojemności 7 l/min i częstotliwości rytmu serca 100 uderzeń/min. Założenie stazy taktycznej do 10 s skutkuje niewielką utratą krwi i spełnia kryterium I stopnia. W związku z tym należy dążyć do zmiany normy szkoleniowej na ocenę bardzo dobrą (bdb) z 40 s na 10 s, poprzez noszenie w warunkach bojowych na stałe zamocowanych do umundurowania staz taktycznych, które nie wpływają na reologię krwi i tym samym nie krępują ruchów kończyn. W strefie działań wojennych, w obszarze konfliktu zbrojnego, pozostawienie stazy taktycznej gotowej do użycia w miejscach typowych może się w znaczący sposób przyczynić do zmniejszenia śmiertelności wśród poszkodowanych na polu walki. W opisywanej sytuacji nie będzie się tracić czasu na przygotowanie stazy i jej założenie, pozostanie tylko kontrola

krwawienia po dokręceniu krępulca. Współczesne polskie umundurowanie polowe nie jest jednak wyposażone w system chowanych lub przytwierdzanych za pomocą rzepów/przylepców staz taktycznych. W tym obszarze powinna nastąpić szybka zmiana.

Jeszcze innym rozwiązaniem jest stały montaż w umundurowaniu urządzenia podobnego do nadmuchiwanej automatycznie mankiety, podobnie jak mankiety do mierzenia ciśnienia. Mankiet taki byłby uruchamiany poprzez odpięcie jednego zaworu powodującego zasysanie powietrza z zewnątrz. Kompresja miejsca krwawienia byłaby uzyskiwana jeszcze szybciej. Propozycja ta przypomina kompresję tkanek podobną do kompresji uzyskiwanej mankietem do mierzenia ciśnienia.

Nożyczki i rękawice ratownicze

Rękawice ratownicze (preferowane nitrylowe, kilka par) powinny być łatwe do założenia na spoconą stronę dłoniową ręki. Nie powinno się używać w kontakcie z poszkodowanym rękawic w kolorze czarnym lub kolorze zbliżonym do krwi. Producenci coraz częściej oferują rękawice z długim mankietem, który chroni przez wydalinami i wydzielinami. Nożyczki służą do rozcinania umundurowania poszkodowanego, a ich konstrukcja zabezpiecza ratownika przed skaleczeniem. W początkowej fazie badania urazowe poszkodowanego wykonywane jest w zakresie wszystkich części ciała, zgodnie z protokołem badawczym i topografią anatomiczną. Sprawne posługiwanie się nożyczkami jest warunkiem niezbędnym, by szybko dostać się do miejsca urazu i móc tym samym ocenić zakres oraz charakter odniesionych obrażeń. Badanie urazowe kończy się wnioskami, które determinują zakres pomocy medycznej. Uwaga: IPMed należy wyposażyć w dodatkowe rękawiczki.

Rurka nosowo-gardłowa

Rurka nosowo-gardłowa służy do udrożnienia dróg oddechowych. Wykonana jest z miękkiego tworzywa

Tabela 2. Klasyfikacja utraty krwi według Amerykańskiego Towarzystwa Chirurgów (dotyczy mężczyzn o masie ciała 70 kg)
Table 2. Classification of blood loss according to the American Society of Surgeons (for males weighing 70 kg)

	I stopień	II stopień	III stopień	IV stopień
utrata krwi (ml)	<750	750–1500	1500–2000	>2000
utrata krwi (%)	<15	15–30	30–40	>40
częstotliwość rytmu serca/min	<100	100–120	120–140	>140
ciśnienie tętnicze	prawidłowe lub obniżone	obniżone	obniżone	obniżone
powrót włósniczkowy	prawidłowy	prawidłowy	przedłużony	przedłużony
liczba oddechów/min	14–20	20–30	30–35	>35
diureza (ml/h)	>30	15–30	5–15	nieoznaczalna
przytomność	niepokój	niepokój	niepokój, splątanie	splątanie, senność
uzupełnienie płynów	krystaloidy	krystaloidy	krystaloidy i krew	krystaloidy i krew

(silikonu). Po wyjęciu z opakowania należy ją nawilżyć lubrykantem (żelem), który ułatwia wprowadzenie jej do jamy nosowej. W praktycznym użyciu rurka powinna być już posmarowana lubrykantem. Najlepszym rozwiązaniem byłoby umieszczenie rurki w sterylnym opakowaniu z lignokainą w żelu, która zapewnia jednocześnie poślizg i znieczulenie. Wyzwaniem jest wyprodukowanie rurki, która nie zmieni właściwości pod wpływem niskiej i wysokiej temperatury. Zbyt wysoka temperatura otoczenia, np. obszarów pustynnych, sprawia, że rurka ulega nieodwracalnemu zniszczeniu; podobnie rzecz się ma z niską temperaturą, która powoduje nie tylko kruszenie się materiału, z którego rurka jest wykonana – pod wpływem niskiej temperatury rurka może działać na ścianę jamy nosowej traumatycznie jak ostry przedmiot.

Opatrunek okluzyjny (wentylowy) na klatkę piersiową

Opatrunek okluzyjny na rany penetracyjne służy do natychmiastowego zablokowania dostania się powietrza do wnętrza klatki piersiowej. Opatrunki są samoprzylepne, z klejem niepozwalającym na łatwe odklejenie się. W zestawie spotkać można opatrunek Asherman Chest Seal – ACS (wentylowy), przeznaczony do ran postrzałowych klatki piersiowej, z typowym zaworem do usuwania krwi i powietrza, lub opatrunek Sam Chest Seal, do opatrywania ran kłutych powodujących odemę prężną. Opatrunek ten wyposażony jest w specjalny zawór z korkiem, dzięki któremu powietrze z klatki piersiowej uchodzi na zewnątrz i jednocześnie nie jest z zewnątrz zasysane. Są to opatrunki, których działanie ma zapobiegać niewydolności oddechowej, a następnie oddechowo-kръżeniowej. Opatrunek okluzyjny jest alternatywą do opatrunku wentylowego, w zależności od doznanych obrażeń.

Opatrunek hemostatyczny

Hemostatyki stosowane na polu walki odgrywają dużą rolę we wspieraniu procesu krzepnięcia krwi. Zawierają chitosan, który występuje w pancerzach morskich skorupiaków i który jest biodegradowalny. Hemostaza z udziałem chitosanu polega na oddziaływaniu ze sobą chityny naładowanej dodatnio z ujemnie naładowaną powierzchnią płytki krwi (trombocytu), w efekcie czego ma miejsce wytworzenie aktywnego hemostatycznego żelowego opatrunku przekształcanego do nieszkodliwej glukozyminy. Chityna pośrednio powoduje aktywację płytek krwi. Dodatkową zaletą tego typu hemostatyków jest duża oporność na działanie szczepów MRSA czy VRF oraz *Acinetobacter baumannii* (informacje te dotyczą opatrunku ChitoGauze). Opisany mechanizm działania jest taki sam w przypadku innego hemostatyku – Celox Gauze, z tą uwagą, że nie jest wchłaniany przez organizm. Obok hemostatyków na bazie chitosanu dysponujemy hemostatykami na bazie kaolinu – minerału krzemowo-gliniastego. Obecnie stosowane hemostatyki na bazie kaolinu pozbawione są zdolności do wytworzenia wysokiej temperatury jako działania traumatycznego, dającego w efekcie koagulację białek. Kaolin powoduje aktywację czynników krzepnięcia krwi, co dotyczy wewnątrzpochoдного szlaku krzepnięcia przebiegającego z czynnikiem vWF, z wielkocząsteczkowym kininogenem, osoczym czynnikiem krzepnięcia krwi VII, IX, XI i XII, co prowadzi do formowania fibryny. Opisany mechanizm krzepnięcia krwi wspomagają Combat Gauze i QuikClot ACS.

Opatrunek osobisty

Kolejnym elementem wchodzącym w skład IPMed jest sterylny, pakowany próżniowo opatrunek osobisty typu OLAES. Nie służy on wyłącznie do hamowania krwotoków, ale również dzięki gazie charakteryzującej się

wysoką chłonnością może być wykorzystywany do dodatkowego zaopatrzenia rany postrzałowej. Jeśli w IPMed nie będzie opatrunku osobistego OLAES, powinien znajdować się tam opatrunek typu izraelskiego, który zasługuje na uwagę ze względu na charakterystyczną plastikową klamrę dociskową zmieniającą kierunek bandażowania i wywierającą nacisk na miejsce krwawienia, tak by przerwać wypływ krwi. Opatrunek ten obok staży taktycznej jest drugim, który może zostać wykorzystany w ramach działania przeciw utracie krwi pełnej, nie powinien jednak zyskiwać na znaczeniu, jeśli dysponujemy stażą taktyczną, gdyż to ona jest podstawowym narzędziem do mechanicznego hamowania krwotoków.

Proponowane zmiany w wyposażeniu IPMed

Indywidualny Pakiet Medyczny powinien znaleźć się na wyposażeniu każdego żołnierza SZ RP i pracownika RON zgodnie z Wytycznymi Szefa Inspektoratu Wsparcia z lipca 2017 r. w sprawie zasad prowadzenia gospodarki materiałowej indywidualnym pakietem medycznym (IPMed) w oddziałach gospodarczych oraz jednostkach organizacyjnych pełniących ich funkcję. Służba medyczna w każdej jednostce wojskowej powinna przygotować program szkoleniowy z zakresu udzielania pomocy przedmedycznej z uwzględnieniem użycia zestawu IPMed; dodatkowo program ten powinien uwzględniać podstawowe zabiegi resuscytacyjne (Basic Life Support – BLS) z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego AED (*automated external defibrillator* – AED).

Według autora skład IPMed (który powinien być umieszczony na umundurowaniu) należy uzupełnić o następujące elementy: autostrzykawkę z antybiotykiem, igłę do odbarczania odmy i opatrunek przeciwoparzeniowy.

Antybiotykoterapia na polu walki

Obrażenia żołnierza przebywającego w obszarze działań taktycznych mogą się wiązać z zakażeniem, czyli patologicznym procesem cechującym się reakcją zapalną na obecność drobnoustrojów chorobotwórczych lub potencjalnie chorobotwórczych. Drobnoustroje mogą być obecne w tkankach, jamach i płynach ciała, które w warunkach prawidłowych są jałowe. W związku z tym warto pamiętać o stanach zagrażających życiu związanych z bakteriami. Zakażenia ran kończyn dolnych i zakażenia jamy brzusznej są istotnym problemem współczesnego pola walki, ponieważ mogą decydować o powodzeniu wdrożonej strategii ratunkowej. Mogą się przyczynić do śmierci żołnierza niezależnie od poprawności zastosowanego schematu postępowania obowiązującego w działaniach taktycznych według TCCC. Ze względu na działanie żołnierzy w różnych warunkach środowiskowych zmieniać się będą determinanty określające

spektrum czynników etiologicznych w zanieczyszczonych ranach; należą do nich: rodzaj rany, miejsce obrażenia, odstęp czasowy między zranieniem a pierwotnym leczeniem chirurgicznym, czynniki klimatyczne, obszar geograficzny, warunki higieniczne oraz higiena osobista. Wszystko to sprawia, że trudno jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie, jaki rodzaj profilaktyki antybiotykowej zastosować w ramach pomocy przedlekarskiej wobec poszkodowanego po zranieniu. Według klasyfikacji rany chirurgicznej rana skażona otwarta to rana pourazowa z procesem zapalnym innym niż zakażenie w polu operacyjnym, z penetrującym urazem w ciągu <4 h od zabiegu, oraz przewlekła rana do pokrycia przeszczepem z 20% ryzykiem zakażenia. Według tej samej klasyfikacji rana zanieczyszczona to rana z penetrującym urazem >4 h od zabiegu, zabiegi wykonywane na tkance martwiczej, w polu operacyjnym z cechami zakażenia, przedoperacyjna perforacja przewodu pokarmowego, dróg żółciowych, dróg oddechowych z 40% ryzykiem zakażenia [9]. Jeśli poszkodowanym na polu walki jest pacjent zaopatrywany następnie przez polską służbę zdrowia w warunkach szpitalnych, wobec którego stosuje się antybiotykową profilaktykę okołoperacyjną [10], to ogólne zasady profilaktyki okołoperacyjnej nie kwestionują zasadności stosowania antybiotyków. Problemem staje się rodzaj antybiotyku, jaki należy podać, oraz w jakim czasie przed zabiegiem lub innymi procedurami medycznymi. W większości zabiegów antybiotyk powinien działać na gronkowce metacyklinowrażliwe, w przypadku zabiegów urologicznych – na bakterie Gram-ujemne, a w przypadku zabiegów z otwarciem przewodu pokarmowego – na bakterie Gram-ujemne i beztlenowce [11,12]. Antybiotykoterapia w medycynie pola walki stała się przedmiotem wnikliwej analizy wielu autorów. Na podstawie doświadczeń wojennych uważają oni, że leki przeciwbakteryjne należy zapewnić żołnierzowi jak najszybciej, do 3 godzin po urazie. Na poziomie 1. i 2. ewakuacji medycznej należy podać cefazolinę, nie zaleca się z kolei stosowania aminoglikozydów lub fluorochinolonów wobec bakterii Gram-ujemnych oraz penicyliny w celu zapobiegania zgorzeli *Clostridium* lub zakażeniom streptokokowym. W przypadku wystąpienia tzw. ran skrajnych (skóra, tkanka miękka lub kość) należy podać cefazolinę, w przypadku ran ośrodkowego układu nerwowego, ran klatki piersiowej i jamy brzusznej – w skojarzeniu z metronidazolem. Zgodnie z wytycznymi TCCC poszkodowany ranny, przytomny i świadomy powinien przyjąć moksyflokscynę doustnie, a poszkodowanemu nieprzytomnemu i bez świadomości należy podać dożylnie ertapenem [13-16]. Współcześnie znamy antybiotyki, znamy mechanizm ich działania, wiemy, kiedy można je zastosować i w jakiej dawce, znamy także mechanizmy nabywania przez bakterie lekooporności i wiemy, jakie bakterie występują w danym środowisku (szpital, miasto, kraj). To wszystko nie ułatwia podjęcia decyzji, jaki

ma to być antybiotyk, ale nie zmienia to faktu, że na polu walki jest on bezwzględnie potrzebny. Istnieje wiele doniesień, począwszy od wojny w Wietnamie, a na konflikcie zbrojnym na Ukrainie skończywszy, na temat bakterii i roli zakażeń ran w procesie zdrowienia żołnierza. Jeszcze innym problemem pozostaje wykładnia komitetu TCCC i możliwość stosowania zgodnie z prawem antybiotyków przez amerykańskich żołnierzy, a jednocześnie brak antybiotyków w spisie leków wymienionych w rozporządzeniu w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego [17], i tym samym brak możliwości zastosowania antybiotyków na wojnie przez polskiego ratownika medycznego. We wspomnianym zakresie powinniśmy dążyć do zmian legislacyjnych w celu uzyskania pełnej kompatybilności ratowników medycznych polskich i amerykańskich. Po zastosowaniu antybiotyku u żołnierza należy tę czynność/procedurę wpisać do karty ewakuacji medycznej i opisać żołnierza literą A, podobnie jak w przypadku stazy (T).

Igła do odbarczenia odmy

Odma, która skutkuje ostrą niewydolnością oddechową, jest wskazaniem do zastosowania igły do jej odbarczenia. Procedura jest prostą czynnością i powinna być wykonana ze wskazań na polu walki wobec poszkodowanego na każdym etapie udzielania pomocy, do poziomu 1. włącznie. Odbarczenie odmy wykonuje się w II–III przestrzeni międzyżebrowej w linii środkowoobojczykowej lub w IV–V przestrzeni międzyżebrowej w linii pachowej przedniej.

Opatrunek przeciwoparzeniowy

Obrażenia związane z działaniem wysokiej temperatury nie należą do częstych, ale ze względu na charakter i powikłania mogą się przyczynić do stanów bezpośrednio zagrażających życiu. Współczesne opatrunki przeciwoparzeniowe utrzymują odpowiednią temperaturę do 24 godzin od chwili ich zastosowania, nie upłynniają się i nie stanowią bariery przy wykonywaniu badania ultrasonograficznego. Opatrunek stwarza i utrzymuje w ranie wilgotne środowisko, stanowi barierę dla bakterii z zewnątrz, umożliwia wymianę gazową, absorbuje wysięk z rany, koi ból, co zapewnia pacjentowi komfort, nie przywiera do rany, a ponieważ jest przezroczysty, umożliwia obserwowanie gojenia bez zdejmowania. Wymienione zalety opatrunków przeciwoparzeniowych sprawiają, że stają się one niezbędnym elementem wyposażenia medycznego.

IPMed – aspekty techniczne

Omawiając IPMed, należy zwrócić również uwagę na aspekty techniczne, a więc wielkość pakietu, rozmieszczenie składowych elementów oraz zmianę lokalizacji z „uda” na „tułów”, która wydaje się wygodniejsza i bezpieczniejsza. Lokalizacja udowa w znaczący sposób utrudnia żołnierzowi wykonanie samopomocy w pozycji na grzbiecie, uniemożliwia sprawne i szybkie bieganie, czołganie się, jest problematyczna przy siadaniu żołnierzy jeden obok drugiego w wozie bojowym czy schronie przeciwlotniczym. Konieczność usunięcia pakietu udowego u poszkodowanego wydłuża czas założenia stazy taktycznej na kończynie dolnej. W związku z tym należy zmienić lokalizację IPMed na inny obszar (np. przód, lewy bok lub prawy bok tułowia) zgodny z systemem MOLLE (Modular Lightweight Load-bearing Equipment – modułowy system noszenia oporządzenia osobistego), stosowanym w Siłach Zbrojnych USA. IPMed przymocowany do kamizelki taktycznej jest prosty w obsłudze, łatwo można wyjąć z pakietu poszczególne elementy. Kiedy żołnierz po urazie przebywa w ułożeniu na grzbiecie, łatwiej mu sięgnąć po zawartość pakietu. Podobnie jest z ułożeniem bocznym lewym i prawym.

Inną formą zmiany parametrów technicznych jest zwiększenie rozmiarów IPMed oraz zastosowanie pakietu w ułożeniu udowym w postaci stolika przyrządowego (ryc. 2.). Powiększenie rozmiaru pakietu wiąże się ze zwiększeniem asortymentu o autostrzykawkę z antybiotykiem, igłę do odbarczania odmy, opatrunek przeciwoparzeniowy oraz igłę do wkłucia doszpikowego. W działaniach taktycznych jeden albo dwóch żołnierzy (operator lub ratownik medyczny) w każdej grupie bojowej lub drużynie powinien być wyposażony w zestaw napędu elektrycznego EZiO, a każdy żołnierz w dwie igły do tego napędu. Fabrycznie EZiO jest wyposażony w trzy igły: 1,5 cm, 2,5 cm oraz 4,5 cm. Wariant IPMed z dodatkowymi igłami jest propozycją skierowaną nie tylko do sił szybkiego reagowania. Każdy poszkodowany, który ma wykonane wkłucie doszpikowe (*intraosseus* – IO), powinien mieć w karcie ewakuacji adnotację na ten temat, ponadto samo wkłucie należy opisać dokładnym czasem i datą jego założenia. Poszkodowanego należy wówczas oznaczyć jako IO, analogicznie jak T (*tourniquet*) czy A (*antybiotyk*), co daje w efekcie zwięzły przekaz literowy – TIOA. Kolejną propozycją jest rolowany pakiet medyczny, którego poszczególne składowe będą znajdować się w foliowych, zgrzewanych termicznie opakowaniach, podobnie jak w propozycji indywidualnej apteczki IFAK (Individual First Aid Kit). Zasadnicza różnica w stosunku do IFAK polega na możliwości zastosowania tylko tego asortymentu, który jest w danej chwili potrzebny (zgodnie z występującymi obrażeniami).



Rycina 2. Indywidualny Pakiet Medyczny (IPMed) – propozycja autora
Figure 2. Individual Medical Pouch (IMP) – author's proposition

Podsumowanie

IPMed powinien znaleźć się na wyposażeniu każdego żołnierza SZ RP i pracownika RON. Jego asortyment należy wymieniać zgodnie z upływającą datą ważności, a poszczególne składowe muszą być w odpowiednim czasie zużyte podczas szkoleń medycznych kadry każdej jednostki wojskowej. IPMed powinien przejść modyfikację wyposażenia, polegającą na dodaniu ampułkostrzykawkę z antybiotykiem, igły do odbarczania odmy, opatrunku przeciwoparzeniowego i igły 2,5 cm z zestawu EZiO, zwłaszcza w odniesieniu do wojsk specjalnych i sił szybkiego reagowania. IPMed powinien być zgodny z systemem MOLLE, przejść reorganizację techniczną, zmienić lokalizację z umocowania udowego na tułów (przód, bok), ewentualnie być wykorzystany jako stolik udowy przytwierdzony do uda.

Piśmiennictwo

- Garbowski A, Aszkielaniec Z, Podlasiński A. Wyposażenie medyczne żołnierzy i personelu medycznego Sił Zbrojnych RP oraz państw członkowskich NATO. Skrypt WCKMed, Łódź 2015: 4
- Brzozowski R, Machała W, Gula P, et al. Ostra utrata krwi – co możemy zrobić w warunkach przedszpitalnych? Doświadczenia pola walki. Lek Wojsk, 2014; 92 (3): 248–254
- Machała W, Olszewski A. Rozpoznanie i postępowanie we wstrząsie hipowolemicznym. Lek Wojsk, 2014; 92 (3): 275–290
- Zabezpieczenie medyczne Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej DD-4.10(A), MON, Centrum Doktryn i Szkoleń Sił Zbrojnych (Szkol. 914/2015) 2015: 16–20
- SOMA|TCCC – Special Operations Medical Association. www.specialoperationsmedicine.org/Pages/tccc.aspx (dostęp: 17.05.2018)
- Lewandowski G. Zaawansowana technologia w medycynie pola walki. In: Smereka J, Zysiał-Chryst B, eds. Systemy ratownicze w Polsce a bezpieczeństwo cywilne i wojskowe. Tom 3. Ad Verbum, Wrocław 2017: 99
- Lewandowski G. Broń chemiczna jako broń zakazana w świetle międzynarodowego prawa humanitarnego konfliktów zbrojnych. In: Falkowski Z, Łubiński P, eds. Międzynarodowe Prawo Humanitarne Konfliktów Zbrojnych – wybrane zagadnienia. WCEO, Warszawa 2017: 56
- Normy szkoleniowe na osiągnięcie zdolności do działania oraz gotowości do realizacji zadania dla żołnierzy i pododdziałów zawodowych. MON, Sztab Generalny Wojska Polskiego, Warszawa 2012: 44
- Hryniewicz W, Kulig J, Ozorowski T, et al. Stosowanie antybiotyków w profilaktyce okołooporacyjnej. Ministerstwo Zdrowia, Warszawa 2011: 5
- Mérans A, Rapp C, Delaune D, et al. Prevention of combat-related infections: antimicrobial therapy in battlefield and barrier measures in French military medical treatment facilities. Travel Med Infect Dis, 2014; 12 (4): 318–329
- Cruse P, Ford R. The epidemiology of wound infection. A 10-year prospective study of 62,939 wounds. Surg Clin North Am, 1980; 60: 27–40. In: Stosowanie antybiotyków w profilaktyce okołooporacyjnej. Narodowy Program Ochrony Antybiotyków, Ministerstwo Zdrowia, Narodowy Instytut Leków, Warszawa 2011: 5
- Polityka Antybiotykowa – Program szpitalnej polityki antybiotykowej. Materiał pomocniczy dla szpitali. Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia, Kraków 2015: 9
- Bratzler D, Houck P. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. Clin Infect Dis, 2004; 38: 1706–1715
- American Society of Health-System Pharmacists. ASHP therapeutic guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health Syst Pharm, 1999; 56: 1839–1888
- Hospenthal DR, Clinton KM, Andersen RC. Guidelines for the Prevention of Infections Associated With Combat-Related Injuries. In: 2011 Update Endorsed by the Infectious Diseases Society of America and the Surgical Infection Society. J Trauma, Injury, Infect Crit Care, 2011; 71 (Suppl 2): 210–234
- Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego. Aktualności WCKMed. Wytoczne TCCC z sierpnia 2017. www.wckmed.wp.mil.pl/pl/1_96.html (dostęp: 17.05.2018)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2016 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego. Dz. U. 2016, poz. 587