

# Uprawnienia ratownika medycznego Sił Zbrojnych RP w kontekście zapisów ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym i wymogów współczesnej medycyny pola walki

Polish Armed Forces paramedic qualifications under State Medical Rescue Act regulations and requirements of contemporary battlefield medicine

**Przemysław Osiński, Anita Podlasin**

Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego w Łodzi, Wydział Dydaktyczny; komendant: płk lek. Zbigniew Aszkielaniec

**Streszczenie.** Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym, ustawy o działalności leczniczej oraz ustawy o zmianie ustawy o działalności leczniczej oraz niektórych innych ustaw wprowadziła szereg istotnych zmian umożliwiających rozszerzenie uprawnień ratowników medycznych. Na mocy nowelizacji ratownicy medyczni otrzymali uprawnienia do wykonywania swojego zawodu w strukturach Sił Zbrojnych RP, a nie jak do tej pory tylko w warunkach systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego (PRM). Nowe uregulowania prawne mają duży wpływ na zakres zabezpieczenia medycznego żołnierzy w czasie służby zarówno w warunkach pokoju, jak i pola walki. Aby odpowiedzieć na pytanie, czy nadane uprawnienia są wystarczające do opieki przedszpitalnej nad rannym żołnierzem, odniesiono je do standardów postępowania zawartych w wytycznych Tactical Combat Casualty Care (TCCC), uznanych na świecie za „złoty standard” w pomocy rannym na polu walki. Jednocześnie praca jest próbą implementacji wytycznych TCCC do polskich warunków, w których uprawnienia ratowników medycznych są ograniczone zapisami ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym.

**Słowa kluczowe:** Państwowe Ratownictwo Medyczne, Tactical Combat Casualty Care, świadczenia zdrowotne inne niż medyczne czynności ratunkowe

**Abstract.** The Act of September 25, 2015 on amending the State Medical Rescue Act, the Act on Medical Activity and the Act amending the Act on Medical Activity and some other acts, has introduced a number of significant amendments extending the qualifications of paramedics. Pursuant to the amendment, paramedics received the right to practice their profession within the structures of the Polish Armed Forces, and not, as to date, only on the basis of the State Medical Rescue. The new legal regulations have a major impact on the range of the medical support for soldiers during their service in peacetime and on a battlefield. To answer the question if the received rights are sufficient for pre-hospital care of the wounded soldiers, they were compared to medical standards described in guidelines of Tactical Combat Casualty Care (TCCC), considered worldwide as the gold standard in the battlefield care for wounded soldiers. At the same time, the paper is an attempt to implement the TCCC guidelines in Polish conditions, where the scope of medical support is limited by the State Medical Rescue Act.

**Key words:** State Medical Rescue, Tactical Combat Casualty Care, health services other than medical rescue activities

Nadesłano: 6.02.2017. Przyjęto do druku: 13.03.2017

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2017; 95 (2): 186–194

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

**Adres do korespondencji**

ppor. rez. mgr Przemysław Osiński  
Wojskowe Centrum Kształcenia Medycznego w Łodzi  
ul. 6-go Sierpnia 92, 90-646 Łódź  
tel. +48 505 088 479  
e-mail: przemo.osinski@interia.pl

## Wstęp

W celu realizacji zadań państwa polegających na zapewnieniu pomocy każdej osobie znajdującej się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego na mocy Ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym stworzono system Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM). Ustawa z późniejszymi zmianami określiła zasady organizacji, funkcjonowania oraz finansowania tego systemu. W swoich założeniach system ratownictwa medycznego oparty został na jednostkach systemu, w skład których wchodzi: zespoły ratownictwa medycznego (ZRM), w tym lotnicze zespoły ratownictwa medycznego (LZRM), oraz szpitalne oddziały ratunkowe (SOR). Jednocześnie aby wesprzeć system, ustawa nałożyła zadania niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego z zakresu ratownictwa medycznego w szczególności na: jednostki organizacyjne Państwowej Straży Pożarnej, jednostki ochrony przeciwpożarowej włączone do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (KSRG), inne jednostki podległe lub nadzorowane przez ministra właściwego do spraw wewnętrznych i ministra obrony narodowej. Strażacy oraz żołnierze, aby móc wykonywać te zadania, zostali przeszkoleni z zakresu udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy, uzyskując tytuł ratownika, a podmioty, w których służą, zyskały status jednostek współpracujących z systemem. Według tych przepisów ratownicy medyczni służący w SZ RP mogli udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy, o ile wcześniej ukończyli odpowiedni kurs i otrzymali tytuł ratownika. Wykonywanie medycznych czynności ratunkowych przypisanych do zawodu ratownika medycznego zostało ograniczone tylko do warunków cywilnych w ramach systemu PRM.

## Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym

Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym była pierwszym dokumentem, który usankcjonował zawód ratownika medycznego [1]. Określiła, kto może wykonywać ten zawód oraz jakie wymagania musi spełnić w zakresie wykształcenia. W pierwotnej wersji ustawy, która weszła w życie 1.01.2007 r., wykonywanie zawodu ratownika medycznego – zgodnie z brzmieniem art. 11.1 – polegało na:

- zabezpieczeniu osób znajdujących się w miejscu zdarzenia oraz podejmowaniu działań zapobiegających zwiększeniu liczby ofiar i degradacji środowiska,
- dokonywaniu oceny stanu zdrowia osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego i podejmowaniu medycznych czynności ratunkowych,
- transportowaniu osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego,

- komunikowaniu się z osobą w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego i udzielaniu jej wsparcia psychicznego w sytuacji powodującej stan nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- organizowaniu i prowadzeniu zajęć z zakresu pierwszej pomocy, kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz medycznych czynności ratunkowych.

Wymienione medyczne czynności ratunkowe zdefiniowano jako świadczenia opieki zdrowotnej w rozumieniu przepisów o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, udzielane przez zespół ratownictwa medycznego w warunkach pozaszpitalnych w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. W praktyce zapis ten zamknął ratownikom medycznym, mimo posiadania uprawnień, drogę do wykonywania zawodu i możliwość udzielania pomocy medycznej w tym zakresie poza systemem Państwowe Ratownictwo Medyczne. Rosnąca popularność zawodu ratownika medycznego, zwiększenie zaufania społecznego oraz coraz większe uznanie innych grup zawodowych zajmujących się szeroko pojętym ratownictwem doprowadziły do tego, iż z czasem ratownicy medyczni byli zatrudniani w strukturach Państwowej Straży Pożarnej, Policji czy wojska, gdzie uznano, że ich umiejętności są przydatne przy realizacji zadań własnych. Warto zaznaczyć, iż brzmienie art. 11.1 doskonale wpisywało się w zadania, jakie powinien wykonywać ratownik medyczny również w środowisku pola walki oraz podczas służby w Siłach Zbrojnych RP. Analizując zapisy wytycznych TCCC (Tactical Combat Casualty Care – taktyczna pomoc rannym na polu walki) [2,3], żołnierz, ratownik medyczny:

- może brać udział w walce i w razie potrzeby odpowiadać ogniem, próbować chronić rannego przed odnośnieniem kolejnych obrażeń, ewakuując go do miejsca zapewniającego mu ostonę i ukrycie, wydobywać z płonących pojazdów,
- gdy dotarcie do rannego jest w danym momencie niemożliwe, komunikuje się z poszkodowanym, instruuje go, co ma zrobić, aby samodzielnie udzielić sobie pierwszej pomocy,
- opiekując się pacjentem, ocenia jego obrażenia i parametry życiowe, a więc jego stan zdrowia, i wdraża odpowiednie interwencje medyczne, np. tamowanie krwotoków zewnętrznych, udrażnianie dróg oddechowych,
- po wstępnym zabezpieczeniu rannego żołnierza transportuje go do odpowiedniego szpitala.

Mimo to wojskowi ratownicy medyczni zostali pominięci przez ustawodawcę i pozbawieni możliwości podejmowania medycznych czynności ratunkowych. Efektem ubocznym tej decyzji było znaczne osłabienie potencjału wojskowej służby zdrowia, ograniczenie możliwości praktykowania zawodu i ustawowego wymogu doskonalenia zawodowego oraz niższy poziom zabezpieczenia działań wojennych i ćwiczeń. Jako przykład można podać,

iż w wielu przypadkach zabezpieczenie ćwiczeń realizowane było siłami i środkami prywatnych podmiotów świadczących usługi z zakresu ratownictwa medycznego.

### Zadania zawodowe ratownika medycznego

Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym, ustawy o działalności leczniczej oraz ustawy o zmianie ustawy o działalności leczniczej oraz niektórych innych ustaw [4] wprowadziła szereg istotnych zmian umożliwiających rozszerzenie uprawnień ratowników medycznych, które obecnie sięgają również poza system PRM. Teraz wykonywanie zawodu ratownika medycznego polega na realizacji zadań zawodowych, a zwłaszcza na:

- udzielaniu świadczeń zdrowotnych, w tym medycznych czynności ratunkowych udzielanych samodzielnie lub pod nadzorem lekarza,
- zabezpieczeniu osób znajdujących się na miejscu zdarzenia oraz podejmowaniu działań zapobiegających zwiększeniu liczby osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- transportowaniu osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- udzielaniu wsparcia psychicznego w sytuacji powodującej stan nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- edukacji zdrowotnej i promocji zdrowia.

Dodatkowo zgodnie z brzmieniem art. 11.3 ratownik medyczny wykonuje zadania zawodowe:

- w podmiotach leczniczych,
- w ramach ratownictwa górskiego i narciarskiego (TOPR, GOPR),
- w ramach ratownictwa wodnego (WOPR),
- w ramach ratownictwa górniczego,
- w ramach morskiej służby poszukiwania i ratownictwa (SAR),
- w jednostkach podległych ministrowi obrony narodowej niebędących podmiotami leczniczymi,
- w jednostkach podległych ministrowi właściwemu do spraw wewnętrznych, niebędących podmiotami leczniczymi, realizujących działania antyterrorystyczne,
- w jednostkach ochrony przeciwpożarowej włączonych do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (KSRG) w zakresie ćwiczeń, szkoleń oraz działań w strefie zagrożenia,
- na lotniskach,
- w ramach podmiotu leczniczego, wykonując zadania z zakresu zabezpieczenia medycznego imprez masowych,
- w ramach wykonywania transportu sanitarnego,
- w izbach wytrzeźwień,
- na stanowisku dyspozytora medycznego.

Wprowadzenie nowelizacji ustawy o PRM dotyczącej możliwości wykonywania zawodu ratownika medycznego w jednostkach podległych ministrowi obrony narodowej niebędących podmiotami leczniczymi jest przetomowym krokiem, umożliwiającym realizację przez tę grupę zawodową zadań z zakresu ratownictwa medycznego w Siłach Zbrojnych RP. Ponieważ określenie „medyczne czynności ratunkowe” zgodnie z brzmieniem ustawy zostało zarezerwowane dla świadczeń opieki zdrowotnej udzielanych przez zespoły ratownictwa medycznego, w nowelizacji dodano nowe określenie – „świadczenia zdrowotne inne niż medyczne czynności ratunkowe”, które odnosi się do świadczeń opieki zdrowotnej udzielanych przez ratowników medycznych poza systemem PRM.

### Świadczenia zdrowotne inne niż medyczne czynności ratunkowe

Zarówno zakres medycznych czynności ratunkowych, jak i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe został szczegółowo określony w Rozporządzeniu 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 [5]. Rozporządzenie zawiera cztery załączniki:

- medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego samodzielnie – określa załącznik nr 1 do rozporządzenia,
- medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego pod nadzorem lekarza systemu – określa załącznik nr 2 do rozporządzenia,
- świadczenia zdrowotne inne niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego samodzielnie – określa załącznik nr 3 do rozporządzenia,
- świadczenia zdrowotne inne niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego na zlecenie – określa załącznik nr 4 do rozporządzenia.

Załączniki nr 3 i 4 dotyczą ratowników medycznych wykonujących zadania w jednostkach podległych ministrowi obrony narodowej niebędących podmiotami leczniczymi, a więc należącymi do grupy osobowej ratownictwa medycznego w specjalności ratownictwo medyczne. Załącznik nr 3 wymienia 29 świadczeń zdrowotnych, które mogą być wykonane przez wojskowych ratowników medycznych samodzielnie bez nadzoru lekarza. Są to:

- ocena stanu pacjenta,
- układanie pacjenta w pozycji właściwej dla stanu pacjenta lub odniesionych obrażeń,

- podjęcie i prowadzenie podstawowej i zaawansowanej resuscytacji krążeniowo-oddechowej zgodnie z aktualną wiedzą medyczną,
- bezprzyrządowe przywracanie drożności dróg oddechowych,
- przyrządowe przywracanie i zabezpieczanie drożności dróg oddechowych, z zastosowaniem w szczególności: rurki ustno-gardłowej, rurki nosowo-gardłowej, przyrządów nadgłośniowych, konikopunkcji, odsysanie dróg oddechowych,
- podjęcie tlenoterapii czynnej lub wspomagania oddechu albo sztucznej wentylacji płuc metodami bezprzyrządowymi i przyrządowymi, z użyciem tlenu lub powietrza, w tym z użyciem respiratora,
- wykonanie intubacji dotchawiczej i prowadzenie wentylacji nieinwazyjnej w nagłym zatrzymaniu krążenia,
- wykonanie defibrylacji zautomatyzowanej,
- wykonanie defibrylacji manualnej na podstawie EKG lub zapisu kardiomonitora,
- monitorowanie czynności układu oddechowego,
- monitorowanie czynności układu krążenia metodami nieinwazyjnymi,
- wykonanie i ocena zapisu EKG,
- wykonanie kaniulacji żył obwodowych oraz żyły szyjnej zewnętrznej,
- wykonanie dojścia doszpikowego przy użyciu gotowego zestawu,
- podawanie leków drogą dożylną, domięśniową, podskórną, doustną, podjęzykową, wziewną, dotchawiczą, doodbytniczą oraz doszpikową,
- odbarczenie odmy prężnej drogą nakłucia jamy opłucnej,
- pobieranie krwi żyłnej i tętniczkowej do badań diagnostycznych,
- opatrywanie ran,
- tamowanie krwawień zewnętrznych,
- unieruchamianie złamań, zwłnień i skręceń,
- unieruchamianie kręgosłupa, ze szczególnym uwzględnieniem odcinka szyjnego,
- przyjęcie porodu,
- wykonanie segregacji medycznej pierwotnej i wtórnej,
- cewnikowanie pęcherza moczowego,
- wykonanie pomiaru temperatury głębokiej,
- oznaczanie parametrów krytycznych z użyciem dostępnego sprzętu,
- przygotowanie pacjenta do transportu i opieka medyczna podczas transportu,
- podawanie leków wymienionych w tabeli stanowiącej załącznik do rozporządzenia.

W porównaniu z załącznikiem nr 1, określającym medyczne czynności ratunkowe udzielane samodzielnie w ramach systemu PRM, wojskowi ratownicy medyczni zostali pozbawieni możliwości wykonania przezskórnej elektrostymulacji serca w bradyarytmii oraz

**Tabela 1. Leki i czynności ratujące życie**  
**Table 1. Medicines and life-saving activities**

wytyczne TCCC	rozporządzenie do ustawy o PRM
<b>leki przeciwbólowe</b>	
meloksykam	ibuprofen
paracetamol	paracetamol
fentanyl lizak	brak
brak	fentanyl
morfina	morfina
ketamina	brak
<b>pozostałe leki</b>	
nalokson	nalokson
ondansetron	metoklopramid
kwas traneksamowy	brak
<b>antybiotykoterapia</b>	
moksyflokscyna	brak
cefotetan	brak
ertapenem	brak
<b>udrażnianie dróg oddechowych</b>	
konikotomia	konikopunkcja
<b>resuscytacja płynowa</b>	
krew i jej preparaty	brak

kardiowersji w tachyarytmii. Jednocześnie ustawodawca dopuścił możliwość samodzielnego pobierania krwi żyłnej i tętniczkowej do badań diagnostycznych oraz cewnikowanie pęcherza moczowego. W zakresie samodzielnego podawania leków rozporządzenie umożliwi wszystkim ratownikom podanie samodzielnie 47 leków w odpowiedniej postaci. Są to: kwas acetylosalicylowy (tabletki), adenozyzna (roztwór do wstrzykiwań), amiodaron (roztwór do wstrzykiwań), atropina (roztwór do wstrzykiwań), izosorbid (tabletki), budezonid (zawiesina do nebulizacji), kaptopryl (tabletki), klemastyna (roztwór do wstrzykiwań), klonazepam (roztwór do wstrzykiwań), deksametazon (roztwór do wstrzykiwań), diazepam (tabletki, roztwór do wstrzykiwań), wlewką doodbytnicza, drotaweryna (roztwór do wstrzykiwań), adrenalina (roztwór do wstrzykiwań), fentanyl (roztwór do wstrzykiwań), flumazenil (roztwór do wstrzykiwań), furosemid (roztwór do wstrzykiwań), nitrogliceryna (tabletki, aerozol do stosowania podjęzykowego), glukagon (roztwór do wstrzykiwań), glukoza 5% (roztwór do wlewu dożylnego), glukoza 20% (roztwór do wstrzykiwań), heparyna (roztwór do wstrzykiwań), hydrokortyzon (roztwór do wstrzykiwań), hydroksyzyna (tabletki, roztwór do wstrzykiwań), ibuprofen (tabletki), ketoprofen (tabletki, roztwór do wstrzykiwań), lidokaina (roztwór do wstrzykiwań, żel), magnez (roztwór do wstrzykiwań),

mannitol 15% (roztwór do wlewu dożylnego), metami-  
zol (roztwór do wstrzykiwań), metoklopramid (roztwór  
do wstrzykiwań), metoprolol (roztwór do wstrzykiwań),  
midazolam (roztwór do wstrzykiwań), morfina (roztwór  
do wstrzykiwań), nalokson (roztwór do wstrzykiwań),  
NaCl 0,9% (roztwór do wlewu dożylnego), wodorowę-  
glań sodu 8,4% (roztwór do wstrzykiwań), papaweryna  
(roztwór do wstrzykiwań), paracetamol (czopki, tabletki,  
roztwór do wstrzykiwań), płyn fizjologiczny wieloelek-  
trolitowy izotoniczny (roztwór do wlewu dożylnego), pły-  
ny koloidowe niewymagające pobierania przed iniekcją  
krwi na grupę oraz do próby krzyżowej (skrobia hydrok-  
syetylowana, żelatyna modyfikowana – roztwór do wle-  
wu dożylnego), salbutamol (roztwór do wstrzykiwań,  
roztwór do nebulizacji), płyn Ringera/zbilansowany roz-  
twór elektrolitowy (roztwór do wlewu dożylnego), tieti-  
loperazyne (czopki, roztwór do wstrzykiwań), tlen me-  
dyczny (gaz), urapidyl (roztwór do wstrzykiwań). Do-  
datkowo ustawodawca pozwolił na podanie leków: ti-  
cagrelor (tabletki) i klopidoogrel (tabletki), po konsultacji  
z lekarzem oceniającym zapis EKG pacjenta. W warun-  
kach pozaszpitalnych ocena realizowana jest za pomocą  
systemu teletransmisji zapisu elektrokardiograficznego  
serca do lekarza oceniającego.

### Taktyczna pomoc rannym na polu walki

Uprawnienia ratownika medycznego do samodzielnego udzielania świadczeń zdrowotnych mają bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo zdrowotne żołnierzy wykonujących swoje zadania zarówno w kraju, jak i poza jego granicami. Obecnie wojskowi ratownicy medyczni nabyli uprawnienia do udzielania pomocy również w środowisku pola walki. Aby odpowiedzieć na pytanie, czy nadane uprawnienia są wystarczające do opieki nad rannym żołnierzem, należy odnieść się do wytycznych TCCC. Po raz pierwszy zalecenia te ukazały się jako suplement do czasopisma „Military Medicine” w 1996 roku. Zgodnie z założeniami medycyny wojskowej, aby zrealizować cel misji, zagwarantować bezpieczeństwo uczestniczącym w niej żołnierzom oraz zapewnić właściwą opiekę rannym, pomoc medyczna musi być udzielona we właściwym miejscu i czasie. Dlatego zakres pomocy medycznej został uzależniony od obecnej sytuacji taktycznej na polu walki i podzielony na kolejno następujące po sobie trzy etapy: pierwszy, faza udzielania pomocy Care Under Fire (CUF) – opieka pod ostrzałem; drugi, faza udzielania pomocy Tactical Field Care (TFC) – polowa opieka nad rannym; trzeci, faza Tactical Evacuation Care (TEC) – ewakuacja rannego z pola walki. Kluczowe dla efektywności działań medycznych było skoncentrowanie się na leczeniu tych obrażeń, które występują na polu walki najczęściej. Wprowadzono takie procedury, które zwiększały przeżywalność rannych żołnierzy

poprzez zastosowanie: opaski zaciskowej, rurki noso-  
wo-gardłowej, antybiotykoterapii przedszpitalnej, pły-  
noterapii, leków uśmierzających ból, chirurgicznej ko-  
nikotomii i nakłucia jamy opłucnej. Warto zaznaczyć,  
iż dbając o ciągłość aktualizacji zaleceń, powołano komi-  
tet TCCC odpowiedzialny za ich modyfikację wraz z po-  
jawianiem się nowych danych naukowych. W praktyce  
wytyczne TCCC ulegały zmianie nawet trzy razy w cią-  
gu roku, tymczasem rozporządzenie ministra zdrowia  
w sprawie medycznych czynności ratunkowych zmieni-  
ło się dwa razy w ciągu ostatnich dziesięciu lat – w 2009  
i 2016 roku.

### Czynności ratujące życie

Omawiając wpływ zapisów ustawy o Państwowym Ra-  
townictwie Medycznym na zabezpieczenie medyczne  
żołnierzy Sił Zbrojnych RP, należy rozpatrzyć możliwość  
wykonywania przez wojskowych ratowników medycz-  
nych świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czyn-  
ności ratunkowe, które mogą być udzielane samodzielnie,  
oraz możliwość podawania odpowiednich leków. W  
przypadku wykonywania czynności ratowniczych ich  
zakres jest zbliżony do tych określonych w wytycznych  
TCCC. Wojskowi ratownicy medyczni w przypadku ta-  
mowania krwotoków i zaopatrywania ran mogą używać  
różnych metod, w tym z wykorzystaniem opaski zaci-  
skowej, opatrunków hemostatycznych, opatrunków uci-  
skowych i opatrunków na otwarte rany klatki piersio-  
wej. Mogą również wykonać odbarczenie odmy prze-  
nej drogą nakłucia jamy opłucnej oraz uzyskać dostęp  
do żył obwodowych i dostęp doszpikowy [5]. W zakre-  
sie udrażniania dróg oddechowych mogą stosować me-  
tody bezprzyrządowe (wysunięcie żuchwy, odchylenie  
głowy i uniesienie żuchwy), odpowiednie ułożenie ciała  
oraz metody przyrządowe, z wykorzystaniem rurki noso-  
wo-gardłowej, przyrządów nadgłośniowych (rurka krtaniowa,  
maska krtaniowa), intubacji dotchawiczej i koni-  
kopunkcji. Należy zaznaczyć, iż prawo polskie ograni-  
cza możliwość wykonania intubacji dotchawiczej tylko  
do sytuacji zabezpieczenia dróg oddechowych w na-  
głym zatrzymaniu krążenia (NZK) [5]. Oznacza to, iż u pa-  
cjenta z zachowanymi czynnościami życiowymi należy  
stosować inne metody, np. oparte na przyrządach nad-  
głośniowych, które w większości przypadków są równie  
skuteczne jak intubacja dotchawicza, prostsze w zasto-  
sowaniu i pozbawione ryzyka wystąpienia najgroźniej-  
szego powikłania, jakim jest umieszczenie rurki w prze-  
łyku zamiast w tchawicy [6]. Wytyczne TCCC również nie  
podchodzą bezkrytycznie do metody intubacji dotchawi-  
czej. Dopuszczają jej stosowanie, ale tylko gdy zawiodły  
wszystkie inne metody udrożnienia dróg oddechowych  
oparte na rękoczynach lub wykorzystaniu rurki noso-  
wo-gardłowej. Na dodatek sytuacja taktyczna, kliniczna,

dostępność sprzętu oraz umiejętności i doświadczenie operatora muszą pozwalać na jej skuteczne wykonanie. Ostatecznie ratownik może z niej zrezygnować i skorzystać z przyrządów nadgłośniowych lub zastosować chirurgiczną metodę udrażniania, jaką jest konikotomia. Intubacja dotchawicza, ze względu na złożoność czynności podczas jej wykonywania, powinna być stosowana dopiero w fazie TEC.

Jedną z ważniejszych procedur, którą powinien umieć zastosować wojskowy ratownik medyczny, jest konikotomia. Wykorzystywana jest ona najczęściej w przypadku niedrożności dróg oddechowych powyżej krtani, np. spowodowanej obrażeniami twarzoczaszki. Polskie prawo zezwala ratownikowi medycznemu na wykonanie konikotomii igłowej, czyli konikopunkcji. Polega ona na przezskórnym nakłuciu cewnikiem o dużej średnicy wiązadła pierścienno-tarczowego i wprowadzeniu cewnika do dróg oddechowych bezpośrednio do tchawicy. Wytyczne TCCC zalecają inną technikę, zwaną konikotomią chirurgiczną, w której wiązadło pierścienno-tarczowe najpierw należy naciąć ostrzem, a następnie przez otwór wprowadzić rurkę intubacyjną. W obu metodach wykorzystuje się gotowe zestawy. Pierwsza technika jest prostsza, ale ze względu na mniejszą średnicę cewnika samodzielne oddychanie lub wentylacja mechaniczna są mniej efektywne. Najnowsze zestawy do konikopunkcji są również wyposażone w mankiet uszczelniający się w świetle tchawicy. Konikotomia chirurgiczna jest procedurą bardziej zaawansowaną i wymagającą większej wiedzy oraz doświadczenia, lecz ze względu na większą średnicę rurki wentylacja jest bardziej efektywna. Obecnie wytyczne TCCC zalecają używanie uproszczonych technik konikotomii chirurgicznej, gdzie wiązadło pierścienno-tarczowe i skóra przecinane są jednocześnie specjalnym ostrzem, a przez otwór wprowadzana jest rurka z wsuniętą w jej światło i wystającą na końcu prowadnicą [7]. Ta ostatnia metoda również powinna zostać dopuszczona do użycia przez wojskowych ratowników medycznych.

## Leki uśmierzające ból

Ból to subiektywnie przykre i negatywne wrażenie zmysłowe oraz emocjonalne, powstające pod wpływem bodźców uszkodzających tkankę. Jednym z czynników wyzwalających ostry ból są rany odniesione w walce. Zmniejszanie dolegliwości bólowych jest ważnym elementem leczenia poszkodowanych z obrażeniami ciała. W leczeniu łagodnych i umiarkowanych dolegliwości bólowych, które występują u żołnierzy mogących nadal prowadzić walkę, wytyczne TCCC zalecają stosowanie leku meloksykam (Mobic, Opokan), w dawce 15 mg doustnie (*p.o.*) jednorazowo. Jako uzupełnienie stosuje się paracetamol (Tylenol) w dawce 650 mg (2 × 325 mg)

doustnie (*p.o.*) co 8 godzin. Leki te nie wywołują zaburzeń stanu świadomości ani zaburzeń krzepnięcia. Zgodnie z polskim prawem preparaty paracetamolu mogą być stosowane przez ratownika medycznego w postaci roztworu do wstrzykiwań, czopków lub tabletek. Preparat meloksykam nie został wpisany na listę leków, które może podać ratownik medyczny, jest jednak dostępny jako lek bez recepty pod nazwą Opokan. Preparat ten uznany jest za najbezpieczniejszy lek z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ). Ich działanie polega na hamowaniu wytwarzania prostaglandyn uczestniczących w procesach zapalnych, powodujących powstawanie bólu, obrzęków i gorączki. Wśród preparatów z grupy NLPZ, których może używać ratownik medyczny, znajdują się: ibuprofen (tabletki), kwas acetylosalicylowy (tabletki) i ketoprofen (tabletki, roztwór do wstrzykiwań). W zależności od wpływu na COX-1 i COX-2 leki z tej grupy różnią się natężeniem działań niepożądanych. Najczęściej są to: zaburzenia krzepnięcia i ryzyko krwawień z przewodu pokarmowego.

Lekiem o zbliżonych właściwościach, który mógłby zostać zastosowany w polskich warunkach zamiast meloksykamu, jest ibuprofen. Należy jednak zaznaczyć, iż podawanie zarówno ibuprofenu, jak i wszystkich leków z grupy NLPZ działających głównie na COX-1 powinno być bardziej wstrzemięźliwe w przypadku żołnierzy narażonych na zranienia na polu walki ze względu na ich wpływ na zaburzenia krzepnięcia. W Polsce zarówno ibuprofen, jak i meloksykam są lekami dostępnymi bez recepty i w praktyce mogą być przyjmowane samodzielnie przez żołnierza na przykład w przypadku łagodzenia dolegliwości bólowych pleców czy obniżenia gorączki. W tej sytuacji zasadne wydaje się dopuszczenie możliwości podawania wszystkich leków bez recepty przez ratowników medycznych zgodnie z informacjami zawartymi w ulotce.

W leczeniu umiarkowanych i silnych dolegliwości bólowych, gdy ranny nie jest we wstrząsie i ma wydolny oddech, wytyczne TCCC zalecają stosowanie lizaka OTFC z fentanylem w dawce 800 µg. Fentanyl należy do grupy silnych leków przeciwbólowych nazywanych opioidami. Zastosowanie go w postaci lizaka (jako drogi podania) umożliwiło samodzielne dozowanie leku przez rannego, ograniczając jednocześnie możliwość jego przedawkowania. Lizak z fentanylem jest mocowany do palca poszkodowanego i umieszczany w ustach. Ranny sam decyduje, kiedy przerwać przyjmowanie leku, w miarę ustępowania dolegliwości bólowych. W przypadku przedawkowania, gdy dojdzie do utraty przytomności, wraz z opadnięciem ręki lizak zostaje usunięty z ust i podawanie leku zostaje przerwane.

Alternatywnie dla lizaków z fentanylem można zastosować morfinę w dawce wstępnej 5 mg. Wcześniej jednak należy uzyskać dostęp dożylny (*i.v.*) lub doszpikowy (*i.o.*), gdyż są to zalecane drogi podawania tego leku.

Żołnierze SZ RP są wyposażeni w Indywidualny Pakiet Medyczny (IPMed), w którego składzie znajduje się autostrzykawka z morfiną w dawce 20 mg. Choć domięśniowa droga podania morfiny nie jest ujęta w wytycznych TCCC, może stanowić alternatywę przy braku dostępności lizaków z fentanylem. Morfina, tak jak fentanyl, jest silnym lekiem przeciwbólowym z grupy opioidów. Jej zaletą jest to, iż działa również uspokajająco i nasennie. Działania niepożądane związane są z depresyjnym wpływem na układ oddechowy – przy przedawkowaniu może doprowadzić do zatrzymania oddechu i spadku ciśnienia tętniczego, co jest niekorzystne dla pacjenta we wstrząsie. Dlatego w przypadku rannych we wstrząsie lub z zaburzeniami oddychania albo gdy występuje ryzyko ich wystąpienia wytyczne TCCC zalecają stosowanie ketaminy w dawce 50 mg co 30 minut domięśniowo (*i.m.*) lub w dawce 20 mg co 20 minut dożylnie (*i.v.*) albo doszpikowo (*i.o.*).

Ketamina jest lekiem wykorzystywanym do znieczulenia ogólnego. W zależności od dawki wykazuje działanie nasenne lub przeciwbólowe. Jej zaletą jest możliwość podania leku drogą domięśniową i stosowania jednocześnie z morfiną lub fentanylem bez ryzyka nasilenia działań niepożądanych tych leków. W przeciwieństwie do opioidów nie powoduje depresji oddechowej ani obniżenia ciśnienia tętniczego. Jest natomiast substancją powodującą narkozę zdysocjowaną, polegającą na selektywnym hamowaniu struktur OUN i jednocześnie pobudzaniu innych, dlatego oprócz utraty przytomności może wywoływać halucynacje, oczopląs i ruchy mimowolne przypominające drgawki. Zalecane dawki mają zmniejszyć dolegliwości bólowe, ale indywidualna reakcja na nie może się różnić w zależności od drogi podania i masy ciała pacjenta. Nie hamuje bólu trzewnego ze strony narządów wewnętrznych i nie znosi odruchów obronnych w obrębie gardła. W Polsce ketamina jest lekiem wykorzystywanym do znieczulenia ogólnego, dlatego może być stosowana tylko pod nadzorem doświadczonego lekarza. Natomiast ratownicy medyczni w celu uśmierzania bólu nadal z powodzeniem mogą stosować opioidowe (fentanyl, morfina) i nieopiodowe (paracetamol, metamizol, ketoprofen) leki przeciwbólowe podawane drogą domięśniową lub dożylną. Podawanie opioidowych leków przeciwbólowych, takich jak fentanyl i morfina, może spowodować u pacjenta depresję ośrodka oddechowego oraz zmniejszenie częstości oddechów z zatrzymaniem oddechu włącznie. Dlatego w takich sytuacjach powinien być dostępny i zostać podany nalokson (Narcan) w dawce wstępnej 0,4 mg dożylnie (*i.v.*) lub domięśniowo (*i.m.*). Nalokson jest tzw. antagonistą receptorów opioidowych, odwracającym działanie opioidów i znoszącym reakcje nimi spowodowane: depresję oddechową, zwężenie źrenic, niedociśnienie i sedację (senność). Lek ten jest dopuszczony do użycia w Polsce przez ratowników medycznych.

## Leki przeciwwymiotne

Możliwość podawania leków przeciwwymiotnych stanowi ważny element strategii zapobiegania niedrożności dróg oddechowych oraz zachtystowego zapalenia płuc z powodu aspiracji wymiocin. Występowanie nudności i wymiotów może być efektem ubocznym działania opioidowych leków przeciwbólowych lub skutkiem obrażeń czaszkowo-mózgowych. Stanowią one szczególne zagrożenie u pacjentów nieprzytomnych. W przypadku wystąpienia wymiotów lub w celu zapobiegania im wytyczne TCCC zalecają podanie preparatu ondansetronu (Zofran) w dawce 4 mg dożylnie (*i.v.*), doszpikowo (*i.o.*) lub domięśniowo (*i.m.*) co 8 godzin, z możliwością powtórzenia dawki, jeśli po 15 minutach nie stwierdza się efektów terapeutycznych. W stosunku do poprzedniej edycji wytycznych TCCC ondansetron zastąpił dotychczas stosowaną prometazynę (Diphergan), lek przeciw-histaminowy pierwszej generacji, hamujący również odruchy wymiotne. Prometazyna podawana wraz z morfiną mogła nasilać jej depresyjne działanie na OUN, prowadząc do spadku ciśnienia tętniczego, nadmiernego uspokojenia, śpiączki i bezdechu. W Polsce w zapobieganiu nudnościom i wymiotom stosuje się metoklopramid 0,5% w dawce 10 mg dożylnie (*i.v.*) albo domięśniowo (*i.m.*) lub tietylperazynę (Torecan) w dawce 6,5 mg dożylnie (*i.v.*) albo domięśniowo (*i.m.*). Torecan jest lekiem z grupy neuroleptyków i również może nasilać działania uboczne przeciwbólowych leków opioidowych. Dlatego w przypadku braku ondansetronu zasadne wydaje się zastąpienie go metoklopramidem, który częściowo wykazuje podobne działanie na receptory serotonowe 5-HT<sub>3</sub>.

## Antybiotyki i chemioterapeutyki

Antybiotyki są grupą leków stosowanych w profilaktyce zakażeń. Wczesne podanie antybiotyków może zapobiec późniejszym komplikacjom, takim jak ciężkie uogólnione zakażenie organizmu. Wytyczne TCCC uwzględniły tę grupę leków już fazie opieki przedszpitalnej, rekomendując zastosowanie trzech preparatów. Dla poszkodowanych mogących połączyć tabletkę zalecany jest preparat Avelox, w którym substancją czynną jest moksyflokscyna. Jest to syntetyczny chemioterapeutyk, substancja o szerokim spektrum działania przeciwbakteryjnego. Ze względu na strukturę chemiczną zaliczana jest do grupy leków zwanych fluorochinolonami. Lek podawany jest w dawce 400 mg/d doustnie (*p.o.*). Dla poszkodowanych, którzy nie mogą przyjmować leków doustnie, np. z zaburzeniami stanu świadomości czy we wstrząsie, rekomenduje się podanie preparatu Cefotetan, czyli cefamycyny, antybiotyku beta-laktamowego z grupy cefalosporyn o szerokim spektrum działania przeciwbakteryjnego.

Podawany jest on w dawce 2 g drogą dożylną (*i.v.*) w ciągu 3–5 minut lub głęboko domięśniowo (*i.m.*). Jeśli lek ten jest niedostępny lub jego podanie jest przeciwwskazane, można zastosować zamiennie ertapenem, czyli bakteriobójczy antybiotyk beta-laktamowy z grupy karbapenemów. Podawany jest drogą dożylną (*i.v.*) w dawce 1 g lub głęboko domięśniowo (*i.m.*).

Uprawnienia ratowników medycznych dotyczące wykonywania świadczeń zdrowotnych nie uwzględniają możliwości podania antybiotyków. Decyzję o tym może podjąć jedynie lekarz.

Rozpatrując zasadność stosowania tej grupy leków w fazie przedszpitalnej, należy zwrócić uwagę, iż nie są to leki bezpośrednio ratujące życie we wstępnej fazie działań ratowniczych, jednak zdecydowanie mają wpływ na zwiększenie przeżywalności i zmniejszenie kalectwa rannych żołnierzy przechodzących dalsze etapy leczenia.

Przykładem mogą być urazy oczu. W warunkach pola walki i ćwiczeń narząd wzroku jest jednym ze zmysłów najbardziej narażonych na uszkodzenie. Nawet niewielki uraz rogówki, któremu towarzyszy zakażenie bakteryjne, może doprowadzić do uraty ostrości widzenia i wymagać przeszczepienia rogówki. Wczesne podanie chemioterapeutyków może zapobiec przykrym konsekwencjom zakażenia i pomóc zachować wzrok poszkodowanego. Biorąc pod uwagę możliwość znacznego opóźnienia w dostępie do lekarza i specjalistycznego leczenia rannego żołnierza, zasadne wydaje się umożliwienie podawania antybiotyków o szerokim zakresie działania w sytuacji, w której leki te i tak zostałyby podane w szpitalu ze względu na ryzyko rozwoju zakażenia oraz jego odległe konsekwencje. W przypadku braku takiej możliwości należy zastosować wstępne fizyczne oczyszczenie rany 0,9% roztworem NaCl, mające na celu wypłukanie z rany ziemi, drobnoustrojów i resztek tkankowych.

## Leki przeciwkrwotoczne

Główną przyczyną śmierci spowodowanej obrażeniami ciała odniesionymi na polu walki są krwotoki. O ile skuteczne zatamowanie krwotoków zewnętrznych, zwłaszcza tych dotyczących kończyn górnych i dolnych, jest możliwe dzięki zastosowaniu opaski zaciskowej, to w przypadku krwotoków wewnętrznych jest to w warunkach przedszpitalnych niemożliwe. Lekiem, który może ograniczyć takie krwawienie, jest kwas traneksamowy (Exacyl) [8,9]. Jest to lek o działaniu przeciwkrwotocznym, który dzięki oddziaływaniu na plazminogen zmniejsza aktywność plazminy i stabilizuje proces krzepnięcia. Powinien zostać podany w ciągu pierwszej godziny od urazu, ale jego odległy wpływ na przeżywalność jest zauważalny jeszcze po podaniu do 3 godzin od urazu. Zgodnie z zaleceniami TCCC kwas traneksamowy powinien zostać podany do 3 godzin od urazu

w dawce 1 g dożylnie (*i.v.*) w przypadku pacjentów, których stan będzie wymagał transfuzji krwi, a więc będących we wstrząsie krwotocznym. Jeśli pacjentowi zostały przetoczone płyny, ze względu na rozcieńczenie osoczowych czynników krzepnięcia należy podać drugą dawkę (1 g) kwasu traneksamowego. Obecnie preparat ten nie jest dopuszczony do podawania przez ratowników medycznych i nie można go zastąpić innym, o podobnych właściwościach.

## Transfuzja i płynoterapia

Znaczny ubytek objętości krwi krążącej prowadzi do zagrożącego życiu wstrząsu hipowolemicznego. W przypadku utraty do 30% objętości krwi krążącej, aby utrzymać homeostazę, organizm uruchamia mechanizmy kompensujące, mające na celu utrzymanie ciśnienia tętniczego zapewniającego perfuzję naczyń. W przypadku masywnego krwotoku, aby utrzymać ciśnienie krwi w okolicy ważnych dla życia narządów, takich jak mózg i serce, dochodzi do zjawiska centralizacji krążenia. W jego przebiegu następuje silne obkurczenie się naczyń krwionośnych obwodowych kończyn górnych i dolnych, co klinicznie objawia się zanikiem tętna na tętnicach dystalnych, np. tętnicy promieniowej. W przypadku utraty większych objętości krwi mechanizmy kompensujące stają się nieefektywne i aby zapobiec dalszemu spadkowi ciśnienia, należy uzupełnić ich wewnątrznaczyniową objętość. Wytyczne TCCC zalecają prowadzenie resuscytacji płynowej małymi objętościami do czasu uzyskania perfuzji obwodowej, czyli pojawienia się tętna na tętnicy promieniowej, lub ilościowej poprawy stanu świadomości albo uzyskania ciśnienia 80–90 mm Hg. Wytyczne zalecają, by w pierwszej kolejności resuscytację płynową prowadzić, o ile są dostępne, preparatami krwi pełnej (KP) lub składnikami krwi: koncentratem krwinek czerwonych (KKCz), osoczem (FFP), koncentratem krwinek płytkowych (KKP) w stosunku 1:1:1. Zgodnie z polskim prawodawstwem osobą zlecającą przetoczenie krwi lub jej składnika jest lekarz. Bierze on pod uwagę bilans korzyści i ryzyka wystąpienia poprzetoczeniowych reakcji niepożądanych [10,11]. W przypadku braku dostępu do preparatów krwi, zgodnie z zaleceniami TCCC, w warunkach przedszpitalnych płynoterapia może być prowadzona preparatami hydroksyetylowanej skrobi (Hextend) lub gdy są niedostępne – krystaloidami, takimi jak Lactated Ringers, płyn zawierający elektrolity i dodatek mleczanów, czy Plasma-Lyte A, płyn zbliżony pod względem ciśnienia osmotycznego i zawartości elektrolitów do osocza krwi. Obecnie ratownik medyczny ma możliwość prowadzenia płynoterapii zgodnie z zaleceniami TCCC, z wyjątkiem transfuzji krwi i jej składników. W Rozporządzeniu 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, do tabeli leków, które może samodzielnie podać ratownik medyczny, dodano płyny koloidalne oparte na skrobi hydroksyetylowanej, np. Voluven 6% HES 130/04, lub oparte na żelatynie modyfikowanej, np. Gelafundin 4%. Dodatkowo w celu krótkotrwałego zwiększenia objętości krwi krążącej, ewentualnie wyrównania zaburzeń wodno-elektrolitowych w przebiegu odwodnienia, można stosować płyny infuzyjne: izotoniczny roztwór chlorku sodu – Natrium Chloratum 0,9%, Solutio Ringeri oraz zbilansowane roztwory elektrolitowe.

## Podsumowanie

Specyfika działań wojskowych ratowników medycznych na polu walki jest odmienna od tej występującej w środowisku cywilnym. Mają na nią wpływ zagrożenia i taktyczne ograniczenia pola walki, charakter obrażeń rannych żołnierzy, potencjalnie wydłużony czas ewakuacji, ograniczony dostęp do sprzętu medycznego oraz praca w skrajnych warunkach klimatycznych, ciemności i hałasu. W takim środowisku kluczowy dla efektywności działań staje się nie tylko dostęp do odpowiednich leków i środków medycznych, ale również możliwość wykonania tych czynności, które ratują życie. Biorąc pod uwagę obecnie obowiązujące uprawnienia ratowników medycznych, należy stwierdzić, iż dają one dobre możliwości udzielania pomocy medycznej rannym żołnierzom w zakresie dotyczącym zarówno podawania leków, jak i wykonywania czynności ratujących życie (tab. 1.). W celu objęcia jak najlepszą opieką rannych żołnierzy, a jednocześnie uwzględniając wiedzę i umiejętności nabyte podczas nauki oraz doskonalenia zawodu ratownika medycznego, należy ustawowo umożliwić podawanie preparatów kwasu traneksamowego i wykonania konikotomii. Decyzja o wprowadzeniu możliwości podania krwi i jej preparatów, nawet ograniczona do szczególnej sytuacji, jaką jest leczenie wstrząsu krwotocznego, wymaga szerszych uregulowań prawnych. Sama procedura transfuzji wymaga specjalnego nadzoru osób odpowiedzialnych za gospodarkę krwi wydanej ze szpitala.

## Piśmiennictwo

1. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Dz. U. 2006 nr 191, poz. 1410
2. Tactical Combat Casualty Care Guidelines, 03 June 2016
3. Podłasin A. Taktyczne ratownictwo medyczne. Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2015: 16–41
4. Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym, ustawy o działalności leczniczej oraz ustawy o zmianie ustawy o działalności leczniczej oraz niektórych innych ustaw. Dz. U. 2015 poz. 1887
5. Rozporządzeniu 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
6. Wytyczne resuscytacji 2015 Europejskiej Rady Resuscytacji. Kraków 2016: 152–157
7. Mabry R, Frankfurt A, Kharod C, et al. Emergency cricothyroidotomy in tactical combat casualty care. *J Spec Oper Med*, 2015; 15
8. Morrison J, Dubose J, Rasmussen T, et al. Military Application of Tranexamic Acid in Trauma Emergency Resuscitation (MATTERs) Study. *Arch Surg*, 2012; 147: 9–113
9. Roberts I, Shakur H, Coats T, et al. The CRASH-2 trial: a randomised controlled trial and economic evaluation of the effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events and transfusion requirement in bleeding trauma patients. *Health Technol Assess*, 2013;17: 1–79
10. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 11 grudnia 2012 r. w sprawie leczenia krwią w podmiotach leczniczych wykonujących działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne, w których przebywają pacjenci ze wskazaniami do leczenia krwią i jej składnikami. Dz. U. 2013 poz. 5
11. Korsak J, Baranowski W, Jung A, et al. Wytyczne w zakresie leczenia krwią i jej składnikami oraz produktami krwiopochodnymi w podmiotach leczniczych. Wydawnictwo WEMA, Warszawa 2014: 27–30