

Model realizacji lotów nocnych wykonywanych przez śmigłowce Lotniczego Pogotowia Ratunkowego

Robert Gałązkowski, Grzegorz Michalak

Zakład Ratownictwa Medycznego, Wydział Nauki o Zdrowiu, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Gałązkowski R, Michalak G. Model realizacji lotów nocnych wykonywanych przez śmigłowce Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Med Og Nauk Zdr. 2012; 18(4): 383-386.

Streszczenie

Lotnictwo sanitarne w Polsce ma piękną historię sięgającą jeszcze okresu międzywojennego. W całej historii lotnictwa sanitarnego należy rozgraniczyć dwa okresy: przedwojenny, kiedy to lotnictwo sanitarne funkcjonowało w strukturach wojskowych, i powojenny, kiedy to lotnictwo sanitarne po przerwie wojennej zorganizowano w strukturach cywilnych. Wspólną cechą tych okresów są zadania realizowane przez lotnictwo sanitarne, a mianowicie transport sanitarny. Dopiero powstanie w 2000 roku SP ZOZ Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (SP ZOZ LPR) otwiera nową kartę w historii lotnictwa sanitarnego polegającą na zmianie priorytetów. Podstawą działalności SP ZOZ LPR staje się bowiem ratownictwo medyczne, a dopiero w drugiej kolejności transport sanitarny międzyszpitalny. Powstanie nowej jednostki oraz wchodzące zmiany w międzynarodowym prawie lotniczym, określające wymogi osiągowo i techniczne dla statków powietrznych wykorzystywanych w ratownictwie medycznym, skutkują podjęciem decyzji o zakupie dla SP ZOZ LPR nowych śmigłowców ratunkowych i symulatora lotów. Realizacja programu wymiany sprzętu oraz proces szkolenia pilotów umożliwił lotniczemu pogotowiu ratunkowemu podjęcie szeregu działań organizacyjno-szkoleniowych, których skutkiem stało się powstanie modelu wykorzystania nowych śmigłowców ratunkowych w operacjach nocnych.

Możliwość wykorzystania śmigłowca ratunkowego w operacjach nocnych, w tym w transporcie pacjenta do ośrodka specjalistycznego, w znaczący sposób podnosi dostępność do świadczeń specjalistycznych stosownych do potrzeb diagnostyczno-terapeutycznych.

Słowa kluczowe

ratownictwo medyczne, szkolenie, analiza, bezpieczeństwo

CEL PRACY

Celem pracy było pokazanie działań, jakie podjęto, mając na względzie zdiagnozowanie zagrożeń wynikających z charakteru operacji nocnych realizowanych przez śmigłowce ratunkowe oraz przedsięwzięć, które wdrożono w celu profesjonalnego przygotowania otoczenia bliższego i dalszego do bezpiecznego realizowania lotów nocnych przez załogi Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, a także pokazanie korzyści dla potencjalnego pacjenta wynikających z wejścia śmigłowców ratunkowych w operacje nocne.

Polskie lotnictwo sanitarne swoją historią sięga lat 20. poprzedniego wieku. Wtedy właśnie zaczęto wykorzystywać do transportu chorych i rannych samoloty wojskowe. Na bazie wojsk lotniczych powstawały sekcje lotnictwa sanitarnego. Taki stan rzeczy funkcjonował do wybuchu II wojny światowej, kiedy to samoloty sanitarne skierowano do wykonywania zadań ściśle wojskowych [1].

Po zakończeniu działań wojennych od samego początku podejmowano próby reaktywacji lotnictwa sanitarnego, jednak wiążące decyzje zapadły dopiero w latach 50. Powojenne lotnictwo sanitarne rozpoczęło organizować w oparciu o struktury cywilne, a nie wojskowe i to rozróżnia okres przedwojenny od okresu powojennego.

Powojenne lotnictwo sanitarne ukierunkowane było, w ujęciu organizacyjnym i zadaniowym, na wykonywanie

transportów sanitarnych: lotów międzyszpitalnych (przewóz pacjentów), lotów po krew, transportu transplantologów i organów, transportu biorców. Do końca lat 90. nie podejmowano w ujęciu systemowym realizacji zadań z zakresu ratownictwa medycznego. Dopiero powstanie w 2000 roku – na bazie zespołów lotnictwa sanitarnego – SP ZOZ Lotnicze Pogotowie Ratunkowe zmieniło profil działalności lotnictwa sanitarnego. Podstawowym zadaniem stało się ratownictwo medyczne, które realizowano wykorzystując śmigłowce Mi-2, maszyny we wcześniejszym okresie wykorzystywane były do realizacji zadań transportu sanitarnego. Śmigłowce te poddano gruntownej modernizacji, dostosowując przede wszystkim ich wyposażenie medyczne do potrzeb ratownictwa medycznego. Ale już wtedy, zaraz po powstaniu nowej jednostki, zdawano sobie sprawę z tego, że w ciągu kilku lat musi nastąpić wymiana floty śmigłowców. Świadomość ta wynikała z powstających w tamtym czasie międzynarodowych i unijnych przepisów dotyczących lotnictwa cywilnego. Chcąc utrzymać działalność Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w Polsce, rząd przyjął ustawę, którą następnie uchwalił parlament i podpisał prezydent, a która to zagwarantowała sfinansowanie zakupu nowoczesnych śmigłowców. Po przeprowadzonym postępowaniu przetargowym w połowie 2008 roku doszło do podpisania umowy, na podstawie której do końca 2010 roku polskie Lotnicze Pogotowie Ratunkowe otrzymało 23 fabrycznie nowe śmigłowce Eurocopter EC 135 w wersji medycznej oraz symulator lotów. W ramach kontraktu zagwarantowano również szkolenie dla pilotów, mechaników i inżynierów. Nowe maszyny nie tylko wypełniły, dzięki posiadanym certyfikatami, przepisy

lotnicze, ale umożliwiły również wykonanie dużego kroku do przodu – wejścia między innymi w operacje nocne, które w przypadku śmigłowca Mi-2 nie były możliwe do realizacji.

Przez 10 lat istnienia Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w 17 bazach Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego wykonywano przede wszystkim loty dzienne, jedynie w warszawskiej bazie przez pewien okres wykonywano również misje nocne, ale wynikało to z faktu posiadania przez tę bazę śmigłowca Agusta A109, na którym wykonywanie takich operacji było możliwe. Dopiero całościowa wymiana floty na śmigłowce umożliwiające wykonywanie operacji nocnych pozwoliła na podjęcie bardzo poważnego wyzwania, jakim jest przygotowanie załóg lotniczych oraz ratowniczego personelu naziemnego do wykonywania tego typu operacji.

W wyniku przeprowadzonej szczegółowej analizy zidentyfikowano obszary zagrożenia na różnych płaszczynach organizacyjnych i operacyjnych, a w konsekwencji przygotowano schemat modelu umożliwiający bezpieczne wejście w realizację nowego zadania.

Aby stworzyć optymalne w zakresie bezpieczeństwa warunki do wykonywania operacji nocnych, zdefiniowano następujące obszary wymagające podjęcia działań organizacyjnych i szkoleniowych:

- szkolenie pilotów i ratowników – członków załóg HEMS do wykonywania lotów nocnych,
- dodatkowe badania psychologiczno-lekarskie,
- szkolenie ratowników Państwowej Straży Pożarnej w zakresie zabezpieczenia miejsca do lądowania śmigłowców i w zakresie przyjęcia śmigłowców,
- szkolenie dyspozytorów pogotowia ratunkowego i centrów powiadamiania ratunkowego w zakresie zasad dysponowania śmigłowcami do lotów nocnych,
- w ujęciu organizacyjnym – wytypowanie na terenie każdej polskiej gminy miejsca do lądowania śmigłowca w nocy,
- w ujęciu organizacyjnym – powstanie sieci całodobowych lądowisk przyszpitalnych zlokalizowanych przy szpitalach specjalistycznych w liczbie (2–3) na terenie każdego województwa,
- wyposażenie śmigłowców w dodatkowy satelitarny system śledzenia lotu, który umożliwia bieżące monitorowanie śmigłowca w czasie lotu [2].

Wykonanie teoretyczne i praktyczne zadań wynikających z opisanych obszarów zapewnia minimalizację zagrożeń, które towarzyszą lotom wykonywanym w nocy. Pamiętać jednak należy, że sam charakter operacji HEMS (Helicopter Emergency Medical Service), niesie za sobą podwyższone ryzyko, na które wskazują nawet międzynarodowe przepisy lotnicze. Zagrożenie to wynika przede wszystkim z faktu wykonywania większości operacji w tzw. teren przygodny, czyli nieznanym załodze. Wracając jednak do naszych podstawowych rozważań stanowiących wypełnienie postawionej w celu pracy tezy, szerzej wyjaśnimy zdefiniowane powyżej obszary.

W obszarze szkolenia pilotów i ratowników zdefiniowano niezbędny zakres szkolenia, który znalazł odzwierciedlenie w przyjętym programie. Zdefiniowano również w stosunku do pilota minimalny nalot na typie statku powietrznego, który umożliwi dopuszczenie pilota do wykonywania operacji nocnych. W narzędziach niezbędnych do realizacji zadań szkoleniowych ujęto symulator lotów, a w programie szkolenia opisano dziesiątki scenariuszy realizowanych w szkoleniu symulatorowym, uwzględniających większość zagrożeń

wynikających z charakteru operacji. Wypracowano również model szkolenia praktycznego, który zakłada różnego rodzaju ćwiczenia wykonywane na śmigłowcu w nocy. Ten etap poprzedzony jest jednak uzyskaniem odpowiedniego nalotu na typie w dzień oraz przejściem szkolenia na symulatorze lotów. W tym obszarze uwzględniono również praktyczne szkolenia w terenie przygodnym (miejsca gminne) z ratownikami PSP, których celem jest obycie pilota z charakterem operacji nocnych wykonywanych na nowym typie statku powietrznego, przy zapewnieniu maksimum bezpieczeństwa.

W toku prowadzonych analiz i rozważań, których podstawowym zadaniem było podjęcie takich działań, które maksymalnie zminimalizują ryzyko zagrożenia ze strony pilota, podjęto decyzję o skierowaniu każdego pilota na dodatkowe badania lekarskie i psychologiczne. Celem tych badań jest dokładne sprawdzenie predyspozycji zdrowotnych i psychologicznych pilota, niezbędnych do wykonywania operacji nocnych. Oczywiście przepisy lotnicze definiują niezbędne badania lotniczo – lekarskie, zatem można postawić pytanie: Jakie przesłanki przyswieceały podjęciu decyzji o dodatkowych badaniach przekraczających te wymagane przepisami? Udzielając odpowiedzi należy wskazać, że u podłoża tej decyzji leżała chęć przeprowadzenia głębszej, tym samym dokładniejszej, weryfikacji, której skutkiem stałoby się wyłonienie do wykonywania lotów nocnych grupy pilotów o najwyższych pozytywnych predyspozycjach. Działanie to należy traktować jako element szerszej strategii minimalizacji zagrożeń wynikających z charakteru operacji nocnych.

W obszarze szkolenia ratowników PSP w zakresie zabezpieczenia miejsca do lądowania śmigłowców i w zakresie przyjęcia śmigłowców podczas operacji lądowania maszyny, wypracowano wspólnie program szkolenia i schemat szkolenia, dzieląc go na dwa etapy – teoretyczny i praktyczny. Szkolenia teoretyczne realizowane są przez wyszkolonych w pierwszej kolejności strażaków-instruktorów, a szkolenia praktyczne odbywają się w bazach macierzystych HEMS oraz na miejscach gminnych. Założono bowiem, że każdy strażak-ratownik powinien przyjąć śmigłowca, aby zdać sobie sprawę z faktu, że od każdego jego ruchu może zależeć dalsze postępowanie dowódcy statku powietrznego. Szkolenia praktyczne mają również na celu wypracowanie wzajemnego zaufania pomiędzy załogą lotniczą a ratowniczym personelem naziemnym. Istotnym elementem łączącym w ujęciu organizacyjnym Lotnicze Pogotowie Ratunkowe i Państwową Straż Pożarną było podpisanie w 2008 roku porozumienia o współpracy, w którym zdefiniowano precyzyjne obszary współdziałania, opisano zasady prowadzenia wspólnych szkoleń i ćwiczeń oraz uregulowano bardzo istotną kwestię, jaką jest łączność radiowa pomiędzy formacjami i pomiędzy śmigłowcem a samochodem ratowniczym, strażakiem-ratownikiem. Współpraca pomiędzy Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym a Państwową Strażą Pożarną w zakresie operacji nocnych realizowanych przez śmigłowce ratunkowe jest warunkiem bezwzględnie koniecznym do wykonania takiej misji [3].

Brak doświadczeń dyspozytorów medycznych pogotowia ratunkowego / centrów powiadamiania ratunkowego w zakresie dysponowania śmigłowcami do lotów nocnych stał się przesłanką do powstania programu szkolenia, który realizowany jest w ramach „Narodowego Programu Szkolenia Dyspozytorów Medycznych do współpracy z Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym”. Celem szkolenia jest wypracowanie u dyspozytorów medycznych nawyków i umiejętności

niezbędnych do podejmowania decyzji o dysponowaniu śmigłowcem ratunkowym w nocy do działań ratowniczych, pokazanie złożoności takiej decyzji w ujęciu organizacyjnym, a także pozytywnych konsekwencji dla pacjenta, wynikających z podjęcia decyzji o skierowaniu śmigłowca do akcji ratunkowej w warunkach nocnych. Szkolenie dyspozytorów medycznych ze współpracy z Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym w zakresie operacji zarówno dziennych, jak i nocnych stanowi niezwykle istotny element całego modelu współdziałania, ponieważ to właśnie w rękach dyspozytorów medycznych leży decyzja o skierowaniu śmigłowca do akcji ratunkowej w nocy. W ramach przedmiotowego szkolenia każda dyspozytornia pogotowia ratunkowego w Polsce zostanie wyposażona w specjalną mapę, z której dyspozytor posiadać będzie wiedzę o odległości, jaką musi pokonać śmigłowiec ratunkowy do najbliższego miejsca wypadku, miejsca gminnego oraz o czasie, jaki załódze zajmie do tego miejsca. Dodatkowo, dyspozytorzy dostaną zbiór procedur stanowiących podpowiedź, na podstawie której dyspozytor medyczny podejmie ostateczną decyzję o wyznaczeniu śmigłowca do akcji ratunkowej w nocy [4].

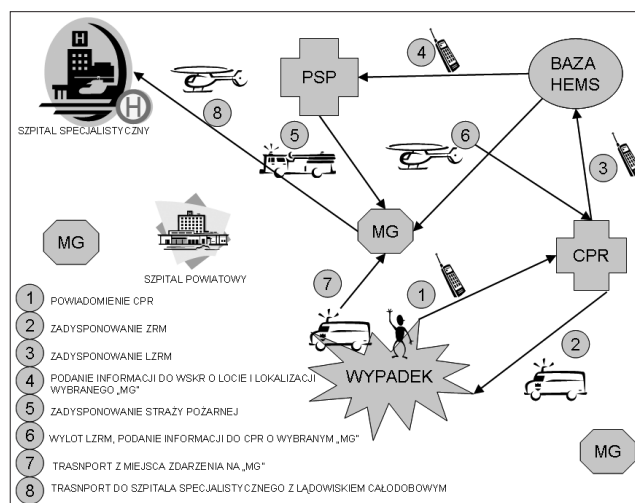
Wobec braku wystarczającego doświadczenia do wykonywania lotów bezpośrednio na miejsce wypadku oraz braku w kraju bezpiecznej infrastruktury (linie wysokiego napięcia w większości nieoznaczone oraz bliskie dróg nasadzenia drzew), po głębokiej analizie podjęto decyzję o nawiązaniu współpracy z samorządem gminnym w celu wyznaczenia na terenie każdej gminy w Polsce miejsca do lądowania śmigłowca w nocy. Miejsce takie podlega weryfikacji przeprowadzanej przez pilotów Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, opisaniu w specjalnej instrukcji i oblataniu połączonemu ze szkoleniem strażaków-ratowników na etapie szkolenia przygotowującego pilotów do wejścia w operacje nocne. Stworzenie sieci miejsc gminnych na terenie Polski ma również ważne znaczenie w sytuacji, w której piloci osiągną gotowość do lotów nocnych na miejsca zdarzenia. Nie da się bowiem wykluczyć sytuacji, w której śmigłowiec nie znajdzie miejsca do lądowania w pobliżu wypadku czy nagłego zachorowania, wtedy alternatywą będzie najbliższe miejsce zdarzenia miejsce gminne, z którego, po przekazaniu pacjenta załódze śmigłowca przez karetkę, ratownicy lotniczy przetransportują go do szpitala specjalistycznego.

Aby wykonywać operacje nocne, niezbędna jest na terenie województwa/kraju sieć całodobowych lądowisk przyszpitalnych. W ramach działań planistycznych i organizacyjnych resort zdrowia podjął kroki, które zaowocowały powstaniem programu w ramach funduszy unijnych, z którego finansowana jest budowa lądowisk przyszpitalnych i modernizacja już istniejących. W ocenie Lotniczego Pogotowia Ratunkowego na terenie każdego województwa powinny powstać 2–3 całodobowe lądowiska przyszpitalne usytuowane przy szpitalach specjalistycznych, wieloprofilowych oraz bezwzględnie przy powstających centrach urazowych. Spełnienie tego postulatu stanowić będzie niezbędne minimum do rozpoczęcia przez dany zespół HEMS operacji nocnych.

Ostatnim elementem przedsięwzięcia organizacyjno – szkoleniowych, poprzedzających wejście śmigłowców ratunkowych w operacje nocne, było wyposażenie maszyn w satelitarny system śledzenia lotu, zapewniający naziemnym służbom ratowniczym możliwość stałego monitorowania aktualnego statusu i położenia maszyny, również podczas lotu. System ten przynosi dwa pozytywne rezultaty. Zapewnia bezpieczeństwo operacji lotniczych umożliwiając

stałe monitorowanie aktualnej pozycji maszyny podczas wykonywania lotu. Ma to ogromne znaczenie w sytuacji wypadku śmigłowca, pozwala bowiem na dość precyzyjne określenie miejsca zdarzenia, co ułatwia prowadzenie akcji poszukiwawczo-ratowniczej. Drugim pozytywem, wynikającym z wprowadzenia tego systemu, jest możliwość monitorowania przez dyspozytorów medycznych statusu śmigłowca, a więc uzyskania informacji na przykład o tym, czy maszyna jest gotowa do jej zadysponowania, czy maszyna wykonuje aktualnie lot, a jeśli tak, to czy z pacjentem, czy może jest to lot powrotny po oddaniu pacjenta do bazy, czy śmigłowiec posiada wystarczającą ilość paliwa, aby wykonać kolejny lot ratowniczy. Te wszystkie dane stanowią ogromny zbiór informacji umożliwiający podjęcie optymalnych decyzji przez dyspozytora medycznego.

Powyższe działania przyniosą dwa podstawowe skutki. Umożliwiają rozpoczęcie procesu wykonywania przez śmigłowce Lotniczego Pogotowia Ratunkowego operacji nocnych z zachowaniem maksimum środków ostrożności. Po drugie – po raz pierwszy w historii polskiego lotnictwa medycznego jednostka jest gotowa (w ujęciu systemowym) do udzielania pomocy medycznej pacjentom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego w porze nocnej.



Rycina 1. Schemat dysponowania zespołem HEMS w operacjach nocnych

W wyniku przeprowadzonej analizy potrzeb oraz zagrożeń wynikających z charakteru operacji nocnych wykonywanych przez śmigłowce ratunkowe, a także w wyniku podjętych działań organizacyjnych i szkoleniowych powstał model umożliwiający dysponowanie śmigłowców ratunkowych do lotów nocnych. Model ten przewiduje następujący schemat postępowania.

1. Świadek nagłego zdarzenia powiadamia dyspozytora medycznego CPR o zaistnieniu nagłego zdarzenia.
2. Dyspozytor medyczny kieruje na miejsce nagłego zdarzenia zespół ratownictwa medycznego oraz analizuje możliwość skierowania do zdarzenia lotniczego zespołu ratownictwa medycznego.
3. Dyspozytor medyczny kieruje do nagłego zdarzenia lotniczy zespół ratownictwa medycznego, wiedząc, że ten wylądowuje na najbliższym miejscu zdarzenia miejscu gminnym.
4. Zespół HEMS powiadamia o wezwaniu Wojewódzkie Stanowisko Koordynacji Ratownictwa PSP z informacją o lokalizacji miejsca i informacją o wybranym miejscu gminnym.

5. WSKR PSP kieruje najbliższe miejsca gminnego zasoby Państwowej Straży Pożarnej celem zabezpieczenia miejsca lądowania śmigłowca ratunkowego.
6. Powiadomienie Centrum Powiadamiania Ratunkowego o wybranym miejscu gminnym lądowania śmigłowca.
7. Ambulans z miejsca wypadku transportuje pacjenta na miejsce gminne celem przekazania go załodze śmigłowca ratunkowego.
8. Zespół śmigłowca ratunkowego transportuje pacjenta do ośrodka specjalistycznego z pominięciem najbliższego szpitala, do którego pacjent zostałby przetransportowany przez naziemny zespół ratownictwa medycznego.

Przyjęte rozwiązania wynikające z możliwości operacyjnych i technicznych nowych maszyn pozwoliły na przygotowanie i stopniowe wprowadzenie milowego kroku w polskim lotniczym ratownictwie medycznym. Należy bowiem podkreślić, że dopiero zakup nowych śmigłowców otworzył przed „latającymi lekarzami” możliwość niesienia w nocy pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. I choć może się wydawać, że zaproponowany model nie należy do najprostszych, to w rzeczy samej stanowi przełom wynikający z dwóch podstawowych faktów: po pierwsze wymiana floty śmigłowców i szeroki proces organizacyjno-szkoleniowy na wielu obszarach działania systemu umożliwi systemowe wykonywanie lotów nocnych przez śmigłowce ratunkowe, a po drugie, wbrew pozorom skróci się czas dotarcia pacjenta do specjalistycznej szpitalnej opieki medycznej. Skrócenie czasu dotarcia będzie skutkiem transportu bezpośrednio do ośrodka specjalistycznego.

WNIOSKI

Wprowadzenie do służby HEMS w Polsce nowych śmigłowców ratunkowych i przyjęty przez Lotnicze Pogotowie Ratunkowe model wykonywania operacji nocnych przez śmigłowce ratunkowe, a także szereg podjętych działań organizacyjno-szkoleniowych przyniosły skutek w postaci zapewnienia możliwości transportu osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego bezpośrednio z miejsca zdarzenia do ośrodka specjalistycznego. Stworzenie takiej możliwości i korzystanie z niej przez dyspozytorów medycznych, podejmujących decyzje o kierowaniu śmigłowców ratunkowych do nagłych zdarzeń, może przynieść korzyść dla pacjenta polegającą na skróceniu czasu dotarcia poszkodowanego do ośrodka specjalistycznego w czasie tzw. „złotej godziny”.

PIŚMIENNICTWO

1. Gałązkowski R. Lotnicze Pogotowie Ratunkowe. Medi Press 2010
2. Gałązkowski R. Wymiana floty Powietrznej Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. *Ogólnopolski Prz Med.* 2012; 4/2012: 32-34.
3. Gałązkowski R, Pawlak A. Analiza procesu szkolenia strażaków Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego do współpracy z Lotniczym Pogotowiem Ratunkowym w zakresie operacji nocnych. *Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza.* 2011; 2011,24 (4): 21-29.
4. Gałązkowski R. Śmigłowiec EC 135 – nowa latająca karetka. *Ogólnopolski Prz Med.* 2010; 3/2010: 47-49.

Model of night flights performed by helicopters of the Polish Medical Air Rescue

Abstract

Medical aviation in Poland has a glorious history dating back to the interwar period. The entire history of aviation should be distinguished by two periods: before the war, when medical aviation functioned within military structures, and the postwar period when medical aviation, after a break caused by the war, came within civil structures. A common feature of these periods are the tasks performed by the air ambulance. The creation of Polish Medical Air Rescue opens a new page in sanitary aviation, consisting of changes in priorities. The basis of Polish Medical Air Rescue activity is primarily medical emergency, and secondly, medical transport. The emergence of the new unit and changes in international aviation law defining performance and technical requirements for aircraft used in emergency rescue, resulted in the decision to buy new helicopters and a flight simulator for the Polish Medical Air Rescue. Implementation of the equipment exchange programme and pilot's training process allowed the Polish Medical Air Rescue to undertake a series of organizational and training activities. As a result, a model for use of new rescue helicopters during night operations was created. The possibility of using a rescue helicopter during night operations, including the transport of a patient to a specialist centre, significantly increases the availability of specialized diagnostic and therapeutic services.

Key words

emergency medical services, training, analysis, security