

ZAŁĄCZNIK NR 2

AUTOREFERAT W JĘZYKU POLSKIM

DR N. O ZDR. PATRYK RZOŃCA

AUTOREFERAT

ZAKŁAD RATOWNICTWA MEDYCZNEGO

WYDZIAŁ NAUK O ZDROWIU

UNIwersytet Medyczny w Lublinie

LUBLIN 2019

SPIS TREŚCI

1.	DANE OSOBOWE.....	3
2.	POSADANE DYPLOMY, STOPNIE NAUKOWE.....	4
3.	INFORMACJE O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH	5
4.	WSKAZANIE OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO	6
4.1.	TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO	6
4.2.	PUBLIKACJE WCHODZĄCE W SKŁAD OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO.....	6
4.3.	OMÓWIENIE CELU NAUKOWEGO CYKLU PUBLIKACJI I OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW WRAZ Z OMÓWIENIEM ICH EWENTUALNEGO WYKORZYSTANIA	8
4.3.1.	WPROWADZENIE I CEL NAUKOWY	8
4.3.2.	METODOLOGIA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ I PRZEDSTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ	11
4.3.3	OMÓWIENIE I ZNACZENIE UZYSKANYCH WYNIKÓW BADAŃ	21
4.3.4	PIŚMIENNICTWO	29
5.	WYKAZ DONIESIEŃ ZJAZDOWYCH ZWIĄZANYCH Z TEMATEM OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO..	37
6.	OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH I ORGANIZACYJNYCH	38

1. DANE OSOBOWE

Imię i nazwisko:	PATRYK RZOŃCA
Obecnie zajmowane stanowisko:	ASYSTENT
Aktualne miejsce pracy:	UNIwersytet Medyczny w Lublinie Wydział Nauk o Zdrowiu Zakład Ratownictwa Medycznego 20-081 Lublin; Ul. Staszica 4-6

2. POSIADANE DYPLOMY, STOPNIE NAUKOWE

- Stopień doktora w dziedzinie nauk o zdrowiu; stopień naukowy nadany uchwałą Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Lublinie z dnia 15 grudnia 2015 roku. Temat rozprawy doktorskiej: *„Obecność rodziny w trakcie resuscytacji krążeniowo – oddechowej”*.
- Tytuł magistra zdrowia publicznego; tytuł uzyskany w dniu 29 września 2010 roku na Wydziale Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Temat pracy magisterskiej: *„Przyczyny i następstwa urazów u pacjentów zaopatrywanych w Szpitalnym Oddziale Ratunkowym Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego Nr 1 w Lublinie”*.
- Tytuł zawodowy licencjata ratownictwa medycznego; tytuł uzyskany w dniu 27 czerwca 2008 roku na Wydziale Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Lublinie. Temat pracy licencjackiej: *„Wypadki drogowe jako przyczyny obrażeń u osób dorosłych”*.

3. INFORMACJE O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH

od 01.02.2016 r. do chwili obecnej	Asystent w Zakładzie Ratownictwa Medycznego Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
od 01.03.2013 r. do 31.01.2016 r.	Instruktor w Zakładzie Kwalifikowanej Pierwszej Pomocy z Pracownią Ratownictwa Medycznego Wydziału Nauk o Zdrowiu (<i>do 2015 roku – Wydziału Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu</i>) Uniwersytetu Medycznego w Lublinie
od 01.10.2011 r. do 28.02.2013 r.	Instruktor w Samodzielnej Pracowni Ratownictwa Medycznego Wydziału Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

4. WSKAZANIE OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2017 r. poz. 1789):

Efektom mojej pracy naukowej są publikacje, których łączna punktacja wynosi 15,523 IF; 412 PK/MNiSW, a cykl publikacji wchodzący w skład osiągnięcia: 5,155 IF; 92 PK/MNiSW.

Dorobek naukowy przed uzyskaniem stopnia doktora nauk o zdrowiu wyniósł 1,510 IF; 114 PK/MNiSW. Po uzyskaniu stopnia doktora nauk o zdrowiu jestem autorem i współautorem publikacji, których łączny współczynnik wpływu jest równy 14,013 IF; 298 PK/MNiSW.

4.1. TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego nauk o zdrowiu jest cykl publikacji stanowiący ciągłość i ewaluację zainteresowań, opatrzony tytułem:

**DZIAŁALNOŚĆ ŚMIGŁOWCOWEJ SŁUŻBY RATOWNICTWA MEDYCZNEGO
(HEMS) W POLSCE NA PODSTAWIE WYBRANYCH STANÓW ZAGROŻENIA ŻYCIA**

4.2. PUBLIKACJE WCHODZĄCE W SKŁAD OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

1. **Rzońca P**, Gałązkowski R, Podgórski M. Role of Polish Medical Air Rescue in national medical rescue. Disaster and Emergency Medicine Journal 2017; 2 (2): 64 – 68.

PK/MNiSW 0,00

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji pracy, przeglądzie i analizie literatury przedmiotu, wstępnym przygotowaniu tekstu opracowania i opracowaniu ostatecznej wersji publikacji. Mój udział procentowy szacuję na 90%.

2. **Rzońca P**, Gałązkowski R, Goniewicz M. Injuries of pedestrians involved in transport accidents, managed by HEMS teams in Poland. Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue 2017; 3: 17 – 22.

PK/MNiSW 11,00

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji badań, opracowaniu założeń i metodologii badań, przeglądzie i analizie literatury przedmiotu, analizie materiału badawczego, interpretacji uzyskanych wyników badań, wstępnym przygotowaniu tekstu opracowania i opracowaniu ostatecznej wersji publikacji. Mój udział procentowy szacuję na 90%.

3. **Rzońca P**, Gałązkowski R, Panczyk M, Gotlib J. Polish Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) Response to Out-of-Hospital Cardiac Arrest (OHCA): A Retrospective Study. Medical Science Monitor 2018; 24: 6053 – 6058; doi: 10.12659/MSM.908962.

IF 1,894 PK/MNiSW 15,00

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji badań, opracowaniu założeń i metodologii badań, przeglądzie i analizie literatury przedmiotu, analizie materiału badawczego, interpretacji uzyskanych wyników badań, wstępnym przygotowaniu tekstu opracowania i opracowaniu ostatecznej wersji publikacji. Mój udział procentowy szacuję na 90%.

4. **Rzońca P**, Tomaka P, Gałązkowski R. Burns in practice of Helicopter Emergency Medical Service in Poland. Retrospective analysis. Wiadomości Lekarskie 2019; 72 (3): 500 – 505.

PK/MNiSW 11,00

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji badań, opracowaniu założeń i metodologii badań, przeglądzie i analizie literatury przedmiotu, analizie materiału badawczego, interpretacji uzyskanych wyników badań, wstępnym przygotowaniu tekstu opracowania i opracowaniu ostatecznej wersji publikacji. Mój udział procentowy szacuję na 90%.

5. **Rzońca P**, Gałązkowski R, Wójcik-Fatla A, Panasiuk L, Gotlib J. Missions of the Helicopter Emergency Medical Service in rural and urban areas in Poland – A comparative retrospective analysis. Agric Environ Med. 2019 doi: 10.26444/aaem/106223

IF 1,116 PK/MNiSW 30,00

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji badań, opracowaniu założeń i metodologii badań, przeglądzie i analizie literatury przedmiotu, analizie materiału badawczego, interpretacji uzyskanych wyników badań, wstępnym przygotowaniu tekstu opracowania i opracowaniu ostatecznej wersji publikacji. Mój udział procentowy szacuję na 80%.

6. **Rzońca P.**, Swieżewski SP., Jalali R., Gotlib J., Gałązkowski R.: Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) Response in Rural Areas in Poland: Retrospective Study. Int. J. Environ. Res. Public Health 2019; 16 (9), 1532; doi.org/10.3390/ijerph16091532.

IF 2,145 PK/MNiSW 25,00

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji badań, opracowaniu założeń i metodologii badań, przeglądzie i analizie literatury przedmiotu, analizie materiału badawczego, interpretacji uzyskanych wyników badań, wstępnym przygotowaniu tekstu opracowania i opracowaniu ostatecznej wersji publikacji oraz wysłanie do czasopisma. Mój udział procentowy szacuję na 80%.

4.3. OMÓWIENIE CELU NAUKOWEGO CYKLU PUBLIKACJI I OSIĄGNIĘTYCH WYNIKÓW WRAZ Z OMÓWIENIEM ICH EWENTUALNEGO WYKORZYSTANIA

4.3.1. WPROWADZENIE I CEL NAUKOWY

Od zarania dziejów człowiek podejmował działania, których celem było zapobieganie utraty bliskich osób. Wraz z rozwojem ludzkości zmieniała się również charakterystyka zagrożeń zdrowotnych dla człowieka. Początkowo przyczyny powstawania obrażeń ciała i występowanie chorób związane były z eksploracją środowiska naturalnego, które z czasem ustąpiły miejsca lokalnym konfliktom zbrojnym i wojnom. To właśnie destrukcyjna działalność człowieka doprowadziła do zwiększenia liczby zagrożeń zdrowotnych, których skutkiem było zwiększenie się liczby rannych i zabitych. Taki obraz działalności zmusił człowieka do poszukiwania rozwiązań mających na celu profilaktykę i leczenie stanów zagrożenia zdrowia i życia. Pierwowzorem organizacji, które zajmowały się udzielaniem pomocy doraźnej były średniowieczne wspólnoty religijne, których celem było niesienie pomocy rannym i chorym pielgrzymom udającym się do Ziemi Świętej [1, 2, 3, 4].

Postęp technologiczny, rozwój motoryzacji oraz wiele innych przyczyn związanych ze środowiskiem naturalnym i stylem życia współczesnego człowieka spowodowały nasilenie zagrożeń zdrowotnych, które obserwowane jest w ostatnich dekadach. Oddziaływanie tych czynników ma pozytywny, jak również negatywny wpływ na życie i funkcjonowanie człowieka. Z jednej strony osiągnięcia techniki ułatwiają funkcjonowanie we współczesnym świecie oraz wpływają na poprawę jakości życia, z drugiej zaś strony przyczyniają się do zwiększenia urazowości i śmiertelności. Szczególne zagrożenie zdrowotne stanowią choroby

cywilizacyjne, które stanowią ogromny problem i wyzwanie dla współczesnych systemów opieki zdrowotnej na całym świecie. Zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego obywateli poprzez sprawiedliwy i równy dostęp do usług medycznych, niezależnie od potrzeb, warunków socjo – ekonomicznych czy miejsca zamieszkania to nadrzędne zadanie władz administracyjnych i rządowych wszystkich państw. W tym celu tworzone są systemy ratownictwa medycznego, których celem jest dostarczenie na czas niezbędnej pomocy osobom znajdującym się w stanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia, aby zapobiec niepotrzebnej śmiertelności i długotrwałej chorobowości. Współczesne systemy ratownictwa medycznego jako kompleksowe jednostki, które zapewniają personel medyczny, sprzęt i środki medyczne w sposób skoordynowany udzielają świadczeń medycznych ofiarą wypadków i nagłych zachorowań. Działania te zostały dostrzeżone przez Światową Organizację Zdrowia (WHO), która uznała systemy ratownictwa medycznego jako integralną część każdego skutecznie funkcjonującego systemu opieki zdrowotnej. Stanowią one pierwszy punkt kontaktu pacjenta z opieką zdrowotną oraz element łączący pomoc przedszpitalną z pomocą specjalistyczną w oddziałach szpitalnych [5, 6, 7, 8].

Współczesne systemy ratownictwa medycznego różną się między sobą w zakresie organizacji, funkcjonowania i finansowania. W Polsce w celu realizacji zadań państwa polegających na zapewnieniu pomocy każdej osobie znajdującej się w stanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia został stworzony system Państwowe Ratownictwo Medyczne (PRM). Fundamentalnym aktem prawnym regulującym zasady funkcjonowania, organizacji, finansowania Polskiego systemu ratownictwa medycznego jest ustawa z dnia 8 września 2006 roku o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. 2006 Nr 191 poz. 1410). System Państwowe Ratownictwo Medyczne opiera się na dwóch jednostkach systemu, którymi są Szpitalne Oddziały Ratunkowe (SOR) i Zespoły Ratownictwa Medycznego (ZRM), w tym Lotnicze Zespoły Ratownictwa Medycznego (LZRM) [9, 10, 11, 12].

W Polsce podobnie, jak w wielu innych krajach, w tym między innymi Austrii, Norwegii czy USA w ramach systemu ratownictwa medycznego powołana została i funkcjonuje Śmigłowcowa Służba Ratownictwa Medycznego (HEMS). Załogi HEMS w Polsce wchodzi w skład struktury Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, które w 21 bazach stałych i jednej sezonowej udzielają medycznych czynności ratunkowych na terenie całego kraju. Załogi Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego składają się z trzech osób: pilota zawodowego, lekarza i ratownika medycznego lub pielęgniarki systemu. Wszystkie śmigłowce wyposażone są w sprzęt i środki medyczne umożliwiające prowadzenie

zaawansowanych medycznych czynności ratunkowych na miejscu zdarzenia oraz specjalistycznej opieki podczas transportu do szpitala [11, 13, 14, 15, 16].

Mimo iż w wielu krajach załogi HEMS zostały włączone do ogólnokrajowych systemów ratownictwa medycznego, to ocena korzyści płynących z wykorzystania HEMS budzi wiele kontrowersji i stanowi temat szeroko dyskutowany w środowisku międzynarodowym. Korzyści płynące z wykorzystania HEMS w medycynie ratunkowej w porównaniu do naziemnych Zespołów Ratownictwa Medycznego były opisywane przez wielu autorów. Głównymi zaletami wykorzystania śmigłowców ratunkowych jest skrócenie czasu dotarcia do miejsca zdarzenia i transportu do szpitala docelowego, dotarcie do trudno dostępnych miejsc oraz wdrożenie zaawansowanych czynności ratunkowych przez doświadczony personel medyczny. Nie bez znaczenia jest również doświadczenie członków personelu medycznego załóg HEMS w postępowaniu z obrażeniami ciała, które wpływa na poprawę leczenia przedszpitalnego, wybór odpowiedniego ośrodka, do którego pacjent będzie przetransportowany minimalizując tym samym konieczność transportów międzyszpitalnych. Wszystkie te elementy wpływają na skrócenie czasu leczenia pacjentów oraz zwiększenie szans na przeżycie. Dlatego dysponowanie załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego ma istotne znaczenie w przypadkach ciężkich obrażeń ciała, ostrych zawałów mięśnia sercowego czy rozległych oparzeń ciała, które wymagają leczenia w specjalistycznych ośrodkach [17, 18, 19, 20, 21, 22]. Najczęściej wskazywanymi wadami związanymi z wykorzystaniem załóg HEMS w ramach systemu ratownictwa medycznego są wysokie koszty funkcjonowania oraz ograniczona dostępność związana z niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi czy porą nocną [23, 24, 25, 26].

Aktualność problematyki wykorzystywania załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego oraz kontrowersje z tym związane były inspiracją do podjęcia badań, których celem głównym było przedstawienie działalności HEMS w Polsce na podstawie wybranych stanów zagrożenia życia. Przedstawiono również charakterystykę czasową działania załóg HEMS i zakres podejmowanych medycznych czynności ratunkowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na różnice w zależności od obszaru działania i przyczyny interwencji załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego w Polsce.

4.3.2. METODOLOGIA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ I PRZEDSTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Badania poświęcone tematyce przedstawionej do oceny jako osiągnięcie naukowe zostały przeprowadzone metodą analizy retrospektywnej dokumentacji medycznej i operacyjnej załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego Lotniczego Pogotowia ratunkowego. Przedmiotem przedstawionych badań były interwencje załóg HEMS do pacjentów znajdujących się w stanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia, który był następstwem różnych przyczyn.

Rzońca P, Gałązkowski R, Podgórski M. Role of Polish Medical Air Rescue in national medical rescue. *Disaster and Emergency Medicine Journal* 2017; 2 (2): 64 – 68.

Lotnicze Zespoły Ratownictwa Medycznego, które wchodzą w skład struktury Lotniczego Pogotowia Ratunkowego są obok Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych i naziemnych Zespołów Ratownictwa Medycznego ważnym ogniwem systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne w Polsce. Dzięki wykorzystaniu środka transportu jakim są śmigłowce, załogi HEMS mają możliwość realizowania misji na terenie całego kraju. Celem niniejszej pracy było ukazanie roli załóg HEMS Lotniczego Pogotowia Ratunkowego jaką odgrywają w Polskim systemie ratownictwa medycznego.

Historia lotnictwa sanitarnego w Polsce sięga lat 20 XX wieku. Prekursorami wykorzystania lotnictwa do celów sanitarnych byli lekarze sił zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej, dzięki czemu 8 lutego 1927 roku został przedstawiony i zatwierdzony cel polskiego lotnictwa sanitarnego. Po zakończeniu II wojny światowej w roku 1955 decyzją Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej powołano lotnictwo sanitarne, które składało się z 15 Zespołów Lotnictwa Sanitarnego i Centralnego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego, który stacjonował na terenie Warszawy. Rozmieszczenie zespołów na terytorium Polski nie było przypadkowe i miało na celu objęcie swym zasięgiem teren całej Polski. Zespoły Lotnictwa Sanitarnego najczęściej były wykorzystywane do transportu chorych i rannych, leków, krwi, szczepionek i aparatury medycznej oraz lekarzy konsultantów dla przeprowadzania skomplikowanych zabiegów medycznych w pilnych przypadkach [27, 28, 29].

W 1999 roku został rozwiązany Centralny Zespół Lotnictwa Sanitarnego, a na jego miejsce 12 maja 2000 roku zostało utworzone Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (do listopada

2016 roku – Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Lotnicze Pogotowie Ratunkowe). Wraz z powstaniem Lotniczego Pogotowia Ratunkowego jako spadkobiercy tradycji i doświadczeń lotnictwa sanitarnego w 2000 roku powołano do życia Śmigłowcową Służbę Ratownictwa Medycznego. Zmianie uległy również zasady organizacji i sposób finansowania nowej jednostki. Oprócz załóg HEMS strukturę Lotniczego tworzą Samolotowe Zespoły Transportowe i Centrum Operacyjne LPR. W Polsce funkcjonuje 21 baz stałych (Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Gliwice, Gorzów Wielkopolski, Kielce, Kraków, Lublin, Łódź, Olsztyn, Opole, Ostrów Wielkopolski, Płock, Poznań, Sanok, Sokołów Podlaski, Suwałki, Szczecin, Warszawa, Wrocław, Zielona Góra) i 1 baza HEMS sezonowa (Koszalin), która funkcjonuje w okresie wakacji od 1 czerwca do 5 września. Lokalizacja poszczególnych baz poparta jest analizą częstości występowania wypadków i nagłych zachorowań oraz czasem dotarcia zespołów ratownictwa medycznego w poszczególnych rejonach kraju. Dzięki takiej lokalizacji śmigłowce Lotniczego Pogotowia Ratunkowego mogą w optymalnym czasie dotrzeć do poszkodowanych wymagających medycznych czynności ratunkowych na terenie całego kraju. Załogi Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego realizują swoje zadania w dzień w ramach 21 baz HEMS, jak również w porze nocnej w ramach 4 baz HEMS całodobowych (Warszawa, Kraków, Gdańsk, Wrocław) [30, 31].

Załogi HEMS w swojej pracy wykorzystują dwa typy śmigłowców EC 135 P2+ i EC 135 P3. Są to modele śmigłowców, które powszechnie są wykorzystywane w służbach HEMS na świecie. W skład załogi Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego wchodzi pilot zawodowy, ratownik medyczny / pielęgniarka systemu i lekarz. Do miejsca zdarzenia dysponowany jest przez dyspozytora medycznego najbliższy śmigłowiec. Medyczne czynności ratunkowe, wykonywane przez załogi HEMS realizowane są określoną gotowością do startu, która zależy od odległości do miejsca zdarzenia i pory dnia. Loty do wypadków i nagłych zachorowań realizowane są w dzień z gotowością do startu: do 3 minut (promień do 60 kilometrów), 6 minut (promień pomiędzy 60 a 130 kilometrów), do 15 (promień powyżej 130 kilometrów) od momentu przyjęcia zgłoszenia. Misje w porze nocnej realizowane są z gotowością do startu: do 15 minut (w promieniu do 60 km), do 30 minut (w promieniu powyżej 60 km) [32, 33].

Istotnym elementem w funkcjonowaniu załóg HEMS jest skuteczne wykorzystanie ich możliwości i zadysponowanie w odpowiednim czasie. Wśród najważniejszych przypadków skutecznego zadysponowania załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego wymieniane są: szybkie dotarcie do miejsca zdarzenia, pomoc naziemnym zespołom ratownictwa medycznego, brak naziemnego zespołu ratownictwa medycznego, utrudniony

dostęp do miejsca zdarzenia, możliwość transportu do specjalistycznego ośrodka leczniczego [32].

Na przełomie ostatnich lat można zaobserwować wzrostową tendencję do wykorzystywania załóg HEMS w Polsce, co jest efektem rozwoju motoryzacji i technizacji życia codziennego. Do najczęstszych przyczyn dysponowania załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w ostatnich latach zaliczane są: wypadki drogowe, udary mózgu, ostre zespoły wieńcowe, upadki z wysokości, nagle zatrzymanie krążenia oraz obrażenia ciała będące następstwem różnych rodzajów urazów.

Rosnąca liczba interwencji załóg HEMS podkreśla, iż znaczenie załóg HEMS Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w strukturach systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne jest coraz większe. Współpraca zarówno z zespołami ratownictwa medycznego, jak również z innymi służbami współpracującymi w systemie PRM wskazuje na różnorodność oraz unikatowość działań podejmowanych przez lotnicze zespoły ratownictwa medycznego, które na całym świecie mają ugruntowaną pozycję w systemach ratownictwa medycznego. To dzięki wykorzystaniu drogi powietrznej załogi HEMS są w stanie dotrzeć w krótkim czasie do każdego miejsca na terytorium Polski. Dzięki modernizacji floty śmigłowcowej możliwy jest szybki transport pacjentów, którzy wymagają pomocy medycznej udzielanej przez specjalistyczne ośrodki niejednokrotnie znacząco oddalone od miejsca zdarzenia. Szybkość transportu lotniczego daje szansę na przeżycie poszkodowanym.

Rzońca P, Gałązkowski R, Goniewicz M. Injuries of pedestrians involved in transport accidents, managed by HEMS teams in Poland. *Journal of Public Health, Nursing and Medical Rescue* 2017; 3: 17 – 22.

Urazy to poważny problem zdrowia publicznego i będą stanowić poważne zagrożenie dla przyszłych pokoleń na całym świecie. Obrażenia ciała będące ich następstwem stanowią ogromne wyzwanie dla współczesnej medycyny ratunkowej. Natomiast wypadki drogowe stanowią główną przyczynę ich powstawania oraz przyczynę przedwczesnych zgonów wśród młodych osób w regionie europejskim. Aż 39% zgonów dotyczy niechronionych użytkowników ruchu drogowego, czyli pieszych, rowerzystów i motocyklistów. Celem badania była analiza obrażeń ciała powstałych na skutek potrażeń u poszkodowanych, do których zadysponowane zostały załogi HEMS. W badaniu zwrócono szczególną uwagę na przyczynę powstawania obrażeń ciała, ich ciężkość oraz zakres działania załóg HEMS. Badaniem objęto 192 przypadki interwencji załóg HEMS, gdzie powodem wezwania było potrącenie.

W badanym materiale stan świadomości pacjentów oceniany był za pomocą skali Glasgow (Glasgow Coma Scale – GCS), do oceny ciężkości obrażeń ciała zastosowano skalę Revised Trauma Score (RTS), natomiast do oceny stanu pacjentów wykorzystano skalę National Advisory Committee for Aeronautics (NACA).

Przeprowadzone badania wykazały, że najczęściej ofiarami potrażeń byli mężczyźni (62,5%), osoby poniżej 44 lat (64,1%) oraz poszkodowani, u których stwierdzono wielonarządowe obrażenia ciała (56,3%). Najczęściej poszkodowani doznawali średnich obrażeń ciała (50,5%) oraz byli przytomni lub z lekkimi zaburzeniami świadomości (50,8%). Średni wynik w skali RTS wyniósł 5,6 (2,6), co świadczy, że poszkodowani ci powinni być leczeni w centrach urazowych. Na podstawie wyniku skali RTS określono przewidywaną śmiertelność, która wyniosła 28,3% i znacznie przekraczała rzeczywistą (8,3%). W badanej grupie pacjentów najczęstszą przyczyną prowadzącą do obrażeń ciała były potrażenia przez samochód osobowy (66,1%), gdzie większość wymagała przetransportowania śmigłowcem do szpitala (87,5%). Średnia odległość do miejsca zdarzenia wyniosła 47,6 (SD 23,5) km, czas dotarcia śmigłowca – 17,7 (SD 6,6) min, medyczne czynności ratunkowe zajmowały 43,4 (SD 14,0) min, czas transportu poszkodowanych do docelowego szpitala – 15,6 (SD 6,2) min, a dystans – 43,8 (SD 22,4) km.

Badania wykazały związek pomiędzy wiekiem poszkodowanych i wartością skali GCS a przeżywalnością. Im wyższa wartość w skali GCS ($\beta=0,839$) i niższy wiek poszkodowanych ($\beta=0,109$), tym przeżywalność jest większa ($p=0,000$).

Przeprowadzone badania wykazały, że poszkodowani w przedziale wiekowym 45-59 lat (72,0%) i powyżej 60 roku życia (65,9%) istotnie częściej doznają obrażeń wielonarządowych niż poszkodowani poniżej 44 roku życia ($p=0,041$). Natomiast do Centrum Urazowego istotnie częściej trafiały ofiary potrażeń przez samochody osobowe (73,1%) ($p=0,004$) oraz poszkodowani poniżej 44 roku życia (71,8%) ($p=0,022$).

Rzońca P, Gałązkowski R, Panczyk M, Gotlib J. Polish Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) Response to Out-of-Hospital Cardiac Arrest (OHCA): A Retrospective Study. Medical Science Monitor 2018; 24: 6053 – 6058; doi: 10.12659/MSM.908962.

Pozaszpitalne zatrzymanie krążenia (OHCA) mimo ciągłego rozwoju i postępu w medycynie ratunkowej nadal pozostaje poważnym problemem klinicznym, a w Europie jest najczęstszą przyczyną śmiertelności i poważnych ubytków neurologicznych u pacjentów. Zwiększenie szans na przeżycie osoby z pozaszpitalnym zatrzymaniem krążenia w dużej

mierze zależy od postępowania przedszpitalnego. Celem badań była analiza misji HEMS do przypadków pozaszpitalnych zatrzymań krążenia, a w szczególności ocena częstości występowania powrotu spontanicznego krążenia (ROSC). Badanie zostało przeprowadzone metodą analizy retrospektywnej misji wykonanych przez załogi HEMS Lotniczego Pogotowia Ratunkowego z okresu od 01 stycznia 2011 roku do 31 grudnia 2016 roku, których powodem wezwania było pozaszpitalne zatrzymanie krążenia. Z dalszej analizy wykluczono przypadki, w których załoga HEMS została odwołana, u poszkodowanego nie doszło do zatrzymania krążenia oraz stwierdzono pewne oznaki śmierci. Do ostatecznej analizy zakwalifikowano 2039 przypadków pozaszpitalnych zatrzymań krążenia, do których zadysponowane były załogi HEMS.

Przeprowadzone badania wykazały, że pozaszpitalne zatrzymanie krążenia najczęściej występowało w grupie mężczyzn (75,82%) i osób w przedziale wiekowym 60 – 69 lat (27,05%), a średnia wieku dla całej grupy badanych wyniosła 59,82 lata. Załogi HEMS najczęściej były dysponowane do pomocy naziemnym Zespołom Ratownictwa Medycznego (90,83%). Najczęściej podejmowanymi medycznymi czynnościami ratunkowymi przez załogi HEMS były wentylacja mechaniczna, sedacja i intubacja dotchawicza, a najczęściej stosowanymi lekami adrenalina, atropina i wodorowęglan sodu.

Spośród wszystkich przypadków, w których resuscytacja krążeniowo – oddechowa została podjęta w 1119 przypadkach uzyskano powrót spontanicznego krążenia, co stanowiło 54,88% wszystkich analizowanych przypadków. W analizowanym materiale w 29,94% przypadków ROSC uzyskano przed przybyciem załogi HEMS, a 70,06% przypadków w trakcie akcji na miejscu zdarzenia. Początkowym rytmem serca najczęściej były rytmy niedefibrylacyjne (asystolia/PEA) – 696 (44,63%) przypadków. Spośród przypadków, gdzie znana była przyczyna zatrzymania krążenia, najczęściej wskazywano problem kardiologiczny 39,76%.

Przeprowadzona analiza wykazała zależność pomiędzy powrotem spontanicznego krążenia a płcią i wiekiem pacjentów, wyjściowym rytmem serca oraz rodzajem pierwszego zespołu na miejscu zdarzenia. Powrót spontanicznego krążenia istotnie częściej osiągnęto w przypadku kobiet (60,66%) ($p=0,0032$), pacjentów w wieku poniżej 40 roku życia (65,81%) ($p=0,0000$), w przypadkach rytmów defibrylacyjnych tj. migotania komór i częstoskurczu komorowego bez tętna (42,68%) ($p=0,0000$) oraz w sytuacji, gdy jako pierwszy na miejscu zdarzenia był naziemny Zespół Ratownictwa Medycznego (56,43%) ($p=0,0000$).

Średni czas reakcji załóg HEMS wyniósł 4 minuty (IQR 3-5 min), a czas od momentu przyjęcia zgłoszenia do przybycia do pacjenta – 23 minuty (IQR 17-26 min). Odległość jaką

załogi HEMS pokonywały w drodze do pacjenta wyniosła średnio 38 kilometrów (IQR 24-50 km).

Rzońca P, Tomaka P, Gałązkowski R. Burns in practice of Helicopter Emergency Medical Service in Poland. Retrospective analysis. *Wiadomości Lekarskie* 2019; 72 (3): 500 – 505.

Oparzenia ciała stanowią ogromny problem dla zdrowia publicznego i wyzwanie dla systemów opieki zdrowotnej na świecie, a w celu zapewnienia wysokiej jakości leczenia i rehabilitacji pacjentów z oparzeniami ciała w wielu krajach tworzone są centra leczenia oparzeń. Jednym z kluczowych elementów wpływających na rokowanie pacjentów z oparzeniami ciała jest szybki transport. Celem badania była charakterystyka i analiza misji HEMS realizowanych do pacjentów z oparzeniami ciała, ze szczególnym zwróceniem uwagi na miejsce transportu poszkodowanych. Do badania zakwalifikowano 2534 przypadków interwencji załóg HEMS z okresu od stycznia 2011 roku do grudnia 2018 roku, w których były dysponowane do pacjentów z oparzeniami ciała.

W badanej grupie pacjentów dominowali mężczyźni (72,72%), osoby w przedziale wiekowym 18 i mniej lat (36,65%), a średnia wieku dla całej grupy wyniosła 32,80 lat. Zdecydowana większość w badanej grupie doznała oparzeń termicznych (90,21%), które najczęściej obejmowały liczne okolice ciała (63,68%). W badanym materiale wykonania intubacji wymagało 27,70% pacjentów, a wentylacji mechanicznej 26,95% poszkodowanych. Najczęściej podawanymi lekami były opioidowe leki przeciwbólowe (68,55%) i krystaloidy (64,76%).

Interwencje załóg HEMS do pacjentów z oparzeniami ciała częściej realizowane były na obszarach miejskich (53,02%), w okresie letnim (35,06%), w ramach transportów międzyszpitalnych (69,48%) oraz do pomocy naziemnym Zespołom Ratownictwa Medycznego, które były pierwsze na miejscu zdarzenia (91,54%). Blisko dwie trzecie pacjentów transportowana była do szpitali z oddziałem oparzeniowym (61,88%). W badanym materiale średni czas reakcji załóg HEMS wyniósł 8,68 minut (8,36). Średni czas dolotu do miejsca zdarzenia – 19,90 minut (SD 9,49), przy średnim dystansie do miejsca zdarzenia 55,59 kilometrów (SD 33,10). Średni czas postępowania na miejscu zdarzenia wyniósł 24,77 minut (SD 13,19) a czas opieki nad pacjentem 56,53 minut (SD 31,83). Transport do szpitala średnio trwał 32,71 minuty (SD 24,94) przy średniej odległości 96,58 kilometrów (SD 70,55).

Przeprowadzona analiza wykazała, że mężczyźni istotnie częściej niż kobiety byli transportowani do szpitala z oddziałem oparzeniowym (63,90% vs 56,58%) ($p=0,0008$).

Ponadto średnia wieku była wyższa u pacjentów, którzy trafili do oddziału oparzeniowego (41,18 lat vs 19,19 lat) ($p=0,0000$). Z analizy wynika, że do oddziałów oparzeniowych częściej trafiali pacjenci zaopatrywani na obszarze miejskim (69,04% vs 50,00%) ($p=0,0000$), którzy byli zaopatrywani w ramach transportu międzyszpitalnego (51,14% vs 8,41%) ($p=0,0000$) oraz w sytuacji, kiedy na miejscu zdarzenia pierwszy interweniował Zespół Ratownictwa Medycznego, a załoga HEMS była wzywana do pomocy (63,17% vs 48,13%) ($p=0,0000$). Do oddziałów oparzeniowych istotnie częściej byli transportowani pacjenci z oparzonymi drogami oddechowymi (67,01%) i oparzeniami obejmującymi mnogie okolice ciała (68,82%) ($p=0,0000$). Z analizy stanu klinicznego badanych pacjentów wynika, że pacjenci transportowani do oddziału leczenia oparzeń byli istotnie w cięższym stanie klinicznym na co wskazują wartości skali GCS (12,73 vs 13,99), RTS (10,89 vs 11,52) i NACA (4,00 vs 3,67) ($p=0,0000$). Ponadto ci pacjenci częściej wymagali wykonania intubacji, zastosowania wentylacji mechanicznej oraz podarży leków ($p=0,0000$). Z analizy czasów i odległości pokonanych w czasie realizacji misji do pacjentów z oparzeniami ciała wynika, że czas dolotu (20,77 minut vs 18,60 minut) i postępowania na miejscu zdarzenia (26,37 minut vs 22,12 minut), czas transportu do szpitala (40,11 minut vs 19,66 minut) oraz odległość do miejsca zdarzenia (58,80 kilometrów vs 50,77 kilometrów) i transportu do szpitala (120,01 kilometrów vs 54,83 kilometrów) były istotnie wyższe w przypadku decyzji o transporcie pacjenta do oddziału leczenia oparzeń ($p=0,0000$).

Rzońca P, Gałązkowski R, Wójcik-Fatla A, Panasiuk L, Gotlib J. Missions of the Helicopter Emergency Medical Service in rural and urban areas in Poland – A comparative retrospective analysis. *Agric Environ Med.* 2019 doi: 10.26444/aaem/106223

Ciągle wzrastająca liczba zagrożeń zdrowotnych stanowi ogromny problem i wyzwanie dla współczesnych systemów opieki zdrowotnej. Celem badania było przedstawienie charakterystyki misji oraz najczęstszych przyczyn dysponowania załóg HEMS, ze szczególnym zwróceniem uwagi na różnice pomiędzy obszarami miejskimi a wiejskimi. Do badania zakwalifikowano loty do wypadków i zachorowań zrealizowane przez załogi HEMS z okresu od stycznia 2014 roku do grudnia 2018 roku. Z badania wykluczono przypadki, w których wezwanie zostało odwołane, misja została przerwana z powodu złych warunków meteorologicznych, gdy pacjent odmówił udzielenia pomocy oraz gdy na miejscu nie było pacjenta, który wymagałby podjęcia medycznych czynności ratunkowych. Do ostatecznej analizy zakwalifikowano 35213 przypadków interwencji załóg HEMS.

Ponad dwie trzecie zrealizowanych misji w badanym okresie była realizowana na obszarach wiejskich (66,88%). W badanej grupie dominowali mężczyźni (66,40%), pacjenci w przedziale wiekowym 50 – 64 lata (22,06%), a średnia wieku dla całej analizowanej grupy pacjentów wyniosła 47,71 lat (25,96). Główną przyczyną interwencji załóg HEMS były udary mózgu (21,63%). Zdecydowana większość pacjentów po zaopatrzeniu na miejscu zdarzenia była transportowana do szpitala przez załogi HEMS (84,35%), natomiast w 7,26% wszystkich przypadków stwierdzono zgon pacjenta, gdzie w zdecydowanej większości przypadków miało to miejsce podczas akcji na miejscu zdarzenia (69,39%). W analizowanym materiale blisko w czterech piątych przypadku jako pierwsze na miejscu zdarzenia interweniowały Zespoły Ratownictwa Medycznego (79,92%), a załogi HEMS były wzywane do pomocy, natomiast w 20,08% przypadków załogi HEMS interweniowały jako pierwsze i były jedynym zespołem na miejscu zdarzenia. Ogółem większą intensywność interwencji załóg HEMS zaobserwowano w miesiącach od maja do sierpnia, natomiast na terenach wiejskich najwięcej misji zrealizowano w miesiącach lipiec i sierpień.

Z przeprowadzonej analizy porównawczej wynika, że w przypadku interwencji na terenach wiejskich istotnie częściej pacjentami byli mężczyźni (67,32% vs 64,52%) oraz osoby młodsze (46,77 lat vs 49,61 lat) to jest w przedziale wiekowym 19 – 34 lat (16,37% vs 12,03%) i 35 – 49 lat (14,93% vs 12,26%) ($p=0,0000$).

Analizując główne przyczyny interwencji załóg HEMS stwierdzono, że na obszarach wiejskich istotnie częściej występowały wielonarządowe obrażenia ciała (21,01% vs 12,87%), urazy głowy (16,18% vs 12,33%), nagłe zatrzymanie krążenia (11,08% vs 8,90%), zaskabnięcia (5,52% vs 3,62%) oraz padaczka (4,69% vs 3,86%) ($p=0,0000$). W przypadku interwencji na obszarach wiejskich istotnie częściej dochodziło do zgonu przed przybyciem załogi HEMS (32,43% vs 23,89%). Załogi HEMS istotnie częściej jako pierwszy zespół na miejscu zdarzenia interweniowały na obszarach wiejskich (24,44% vs 11,28%) ($p=0,0000$).

Przeprowadzona analiza wykazała, że stan kliniczny pacjentów zaopatrywanych na obszarach wiejskich okazał się być cięższy, na co wskazują wyniki skali GCS (12,03 vs 12,35) ($p=0,0038$), RTS (10,14 vs 10,60) ($p=0,0000$), natomiast w przypadku skali NACA istotnie częściej u pacjentów z obszarów wiejskich stwierdzano obrażenia ciała lub zachorowania, które nie stanowiły stanu bezpośredniego zagrożenia życia (NACA 0 – 3 26,24% vs 22,07%) oraz obrażenia ciała i zachorowania śmiertelne (NACA 7 6,12% vs 3,46%) ($p=0,0000$).

Interwencje załóg HEMS na obszarach wiejskich związane były z częstszym wykonywaniem wentylacji mechanicznej (15,69% vs 14,67%) ($p=0,0127$), unieruchomieniem pacjenta (23,10% vs 20,59%) ($p=0,0000$), wykonaniem dostępu donaczyniowego (35,15% vs

27,98%) ($p=0,0000$), uciskaniem klatki piersiowej (8,55% vs 5,75%) ($p=0,0000$) i intubacji dotchawiczej (13,99% vs 11,96%) ($p=0,0002$).

Z analizy porównawczej dotyczącej miejsca wezwania załogi HEMS wynika, że czas dolotu do miejsca zdarzenia (17,13 minut vs 16,39 minut) ($p=0,0000$), czas działania na miejscu zdarzenia (19,25 minut vs 17,12 minut) ($p=0,0000$), czas transportu do szpitala (16,37 minut vs 14,77 minut) ($p=0,0000$) i czas opieki nad pacjentem (43,33 minut vs 42,07 minut) ($p=0,0000$) były istotnie dłuższe w przypadku realizacji misji na obszarach wiejskich. Podobnie odległość do miejsca zdarzenia (46,81 kilometrów vs 42,86 kilometrów) ($p=0,0000$) i odległość transportu do szpitala (45,46 kilometrów vs 39,84 kilometrów) ($p=0,0000$), które były istotnie dłuższe w przypadku realizacji misji na terenach wiejskich.

Rzońca P., Swieżewski SP., Jalali R., Gotlib J., Gałązkowski R.: Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) Response in Rural Areas in Poland: Retrospective Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019; 16 (9), 1532; doi.org/10.3390/ijerph16091532.

Zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego poprzez zapewnienie sprawiedliwego i równego dostępu do usług medycznych, niezależnie od potrzeb zdrowotnych, warunków socjo – ekonomicznych czy miejsca zamieszkania to jedno z priorytetowych zadań władz administracyjnych i rządowych każdego kraju na świecie. Mimo iż fakt mieszkania na terenach wiejskich nie powinien mieć wpływu na dostępność do świadczeń ochrony zdrowia, to według badań prowadzonych przez Światową Organizację Zdrowia na świecie występują istotne dysproporcje w dostępności do opieki zdrowotnej pomiędzy obszarami miejskimi a wiejskimi. Problem nierówności w dostępie do opieki medycznej wynikający z miejsca zamieszkania został potwierdzony w badaniach, z których wynika, że mieszkańcy wsi rzadziej korzystają z regularnych wizyt lekarskich, programów profilaktycznych oraz mają znacznie słabszy dostęp do służb ratowniczych, które znacznie częściej zlokalizowane są w obrębie terenów miejskich [5, 11, 34, 35, 36, 37, 38, 39]. Celem niniejszej pracy było przedstawienie charakterystyki misji wykonywanych przez załogi HEMS oraz analiza problemów zdrowotnych, które są najczęściej przyczyną interwencji na terenach wiejskich w Polsce. Do badania włączono wszystkie misje z okresu od stycznia 2011 roku do grudnia 2018 roku, w których załogi HEMS były dysponowane na miejsca zdarzenia na terenach wiejskich. Kryterium wyłączenia były przypadki, w których załoga HEMS została odwołana, misja została przerwana z powodu złych warunków meteorologicznych, gdy pacjent odmówił udzielenia pomocy oraz gdy na miejscu zdarzenia nie było pacjenta. Po wyłączeniu przypadków zgodnie z kryteriami wykluczenia do

ostatecznej analizie zakwalifikowano 37085 przypadków interwencji załóg HEMS, które stanowiły 54,91% wszystkich misji zrealizowanych w badanym okresie.

W badanej grupie dominowali mężczyźni (67,64%), pacjenci w przedziale wiekowym 50 – 64 lata (23,71%), a średnia wieku dla całej badanej grupy wyniosła 48,87 lat (SD 24,03). Głównym rozpoznaniem, które było przyczyną interwencji załóg HEMS na terenach wiejskich były urazy, które stanowiły ponad połowę wszystkich przypadków (51,04%), a najczęstszym problemem zdrowotnym były obrażenia głowy (25,94%). Ponad połowę wszystkich interwencji stanowiły loty do wypadków (54,85%). Załogi HEMS najczęściej wzywane były do pomocy zespołom naziemnym (75,18%), gdzie po zaopatrzeniu pacjentów na miejscu zdarzenia transportowały ich do szpitala (83,32%). Najczęściej wykonywanymi medycznymi czynnościami ratunkowymi było unieruchomienie pacjenta na desce ortopedycznej (33,69%), zastosowanie tlenoterapii (29,16%) i stabilizacja kręgosłupa szyjnego za pomocą kołnierza (28,77%).

Przeprowadzona analiza wykazała zależność pomiędzy najczęstszymi rozpoznaniem według klasyfikacji ICD-10 a płcią i wiekiem pacjentów, porą roku, wartościami skal GCS, RTS, NACA oraz zgonem pacjentów. W grupie kobiet istotnie częściej występowały choroby układu krążenia (42,83%), układu nerwowego (5,17%), choroby układu oddechowego (2,43%) oraz pozostałe rozpoznania (3,23%). Natomiast w grupie mężczyzn częściej stwierdzano urazy (54,91%) oraz zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (3,90%). Z analizy wynika, że u młodszych pacjentów częściej rozpoznawano urazy (37,28 lat) i zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (37,15 lat), natomiast w grupie starszych pacjentów dominowały choroby układu krążenia (65,72 lata) i układu oddechowego (57,73 lata) ($p < 0,0001$). Z analizy stanu klinicznego badanych pacjentów wynika, że najcięższy stan stwierdzono w przypadkach chorób układu krążenia, co potwierdzają wartości skal GCS (10,90), RTS (9,08) i NACA (4,36) ($p < 0,0001$). Choroby układu krążenia (15,53%) i zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (10,51%) były obarczone największym odsetkiem zgonów wśród pacjentów zaopatrywanych przez załogi HEMS dysponowane na tereny wiejskie ($p < 0,0001$).

Przeprowadzone badania wykazały zależność pomiędzy najczęstszymi problemami zdrowotnymi pacjentów zamieszkujących tereny wiejskie a płcią i wiekiem pacjentów, porą roku, wartościami skal GCS, RTS, NACA oraz zgonem pacjentów. W grupie kobiet częściej stwierdzano ostry zespół wieńcowy – OZW (30,95%), natomiast w grupie mężczyzn urazy głowy (27,10%), mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała (25,93%), nagłe zatrzymanie krążenia – NZK (14,52%) i udary mózgu (12,19%). Urazy głowy (35,71 lat) oraz mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała (38,12 lat) częściej występowały u młodszych pacjentów,

a OZW (72,50 lat) i udary mózgu (64,87 lat) u starszych ($p < 0,0001$). Zimą częściej występowały OZW (24,97%), NZK (15,25%), udary mózgu (14,60%) i epilepsja (6,03%), natomiast latem urazy głowy (27,68%) oraz mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała (26,45%). Najcięższy stan kliniczny w badanej grupie pacjentów związany był interwencjami załóg HEMS do nagłego zatrzymania krążenia i mnogich i wielonarządowych obrażeń ciała, co potwierdzają wartość skali GCS (3,59; 11,47), RTS (2,05; 9,84) i NACA (5,79; 4,49) ($p < 0,0001$). Największy odsetek zgonów pacjentów odnotowano w przypadku wezwań do zatrzymania krążenia, który wyniósł 48,41%.

4.3.3 OMÓWIENIE I ZNACZENIE UZYSKANYCH WYNIKÓW BADAŃ

Tworzenie i rozwój systemów ratownictwa medycznego to bardzo długi i trudny proces, który wymaga współpracy ze strony środowiska medycznego, administracyjnego i politycznego. Mimo iż współczesne systemy ratownictwa medycznego różnią się między sobą pod wieloma względami to łączy je jeden wspólny cel, którym jest udzielanie pomocy osobą znajdującym się w stanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia. W wielu krajach, w tym również w Polsce w celu zapewnienia opieki na najwyższym poziomie została powołana i funkcjonuje Śmigłowcowa Służba Ratownictwa Medycznego, która na dobre wpisała się jako ważne ogniwo wielu systemów ratownictwa medycznego na świecie. Ocena i monitorowanie funkcjonowania każdego z ogniw tworzących system ratownictwa medycznego umożliwia ciągle udoskonalanie systemu w celu poprawy jakości udzielanych świadczeń medycznych. Analiza działalności załóg HEMS w Polsce pozwoli przedstawić specyfikę ich funkcjonowania i działania, co przyczynia się do zwiększenia świadomości społecznej na temat roli jaką pełnią załogi HEMS w systemie Państwowe Ratownictwo Medyczne w Polsce. Efektem czego będzie jak najlepsze wykorzystanie możliwości jakie oferowane są przez Lotnicze Zespoły Ratownictwa Medycznego w zaopatrywaniu i transporcie pacjentów znajdujących się w stanie bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia, który wynika z różnych problemów zdrowotnych.

Mimo wielu kontrowersji związanych z wykorzystaniem Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego oraz jednoznacznych dowodów świadczących o bezpieczeństwie i efektywności działania załóg HEMS zapotrzebowanie na ich usługi z każdym rokiem wzrasta. Wynika to z faktu wykorzystania drogi powietrznej, co znacząco pozwala skrócić czas dotarcia do miejsca zdarzenia oraz transportu do ośrodków specjalistycznych, które niejednokrotnie są

znacznie oddalone od miejsca zdarzenia, co potwierdzone jest przez licznych autorów podejmujących tę tematykę [40, 41, 42, 43, 44, 45, 46].

Obrażenia ciała będące następstwem wypadków drogowych stanowią poważny problem zdrowotny i ekonomiczny w Polsce, jak również w innych krajach świata, mimo podejmowania licznych inicjatyw mających na celu poprawę bezpieczeństwa na drogach. Szczególną grupą użytkowników ruchu drogowego są niechronieni uczestnicy ruchu drogowego, którzy ze względu na wysokoenergetyczny mechanizm urazu doznają najczęściej ciężkich i wielonarządowych obrażeń ciała [47]. Obrażenia ciała powstałe na skutek wypadków drogowych stanowią główną przyczynę zgonów wśród osób młodych, z czego blisko 40% wszystkich przypadków zgonów dotyczy pieszych, rowerzystów i motocyklistów [48, 49]. Wyniki badań własnych wykazały, że najczęściej ofiarami potrąceń, do których dysponowane były załogi HEMS byli mężczyźni (62,50%) i osoby młode w wieku poniżej 44 roku życia (64,10%), u których głównie stwierdzano wielonarządowe obrażenia ciała (56,30%), a głównym mechanizmem urazu było potrącenie przez samochód osobowy (66,10%). Wyniki badań własnych znalazły potwierdzenie w badaniach Getachew i wsp. oraz Aladelusi i wsp. [50, 51].

Przeżycie poszkodowanego z obrażeniami ciała zależy od wielu czynników. W analizowanym materiale śmiertelność do momentu przekazania do szpitala wyniosła 8,3% i była zdecydowanie niższa niż śmiertelność oczekiwana obliczona na podstawie skali RTS. Wyniki badań własnych wykazały, że im młodszy wiek poszkodowanych i wyższa wartość skali GCS tym śmiertelność wśród ofiar potrąceń jest niższa. W badaniach przeprowadzonych przez Andruszkowa i wsp. śmiertelność wśród pacjentów, którzy byli transportowani do centrum urazowego przez załogi HEMS wyniosła 13,4%, natomiast w przypadku transportu przez naziemne Zespoły Ratownictwa Medycznego 14,2%. Współczynnik śmiertelności oczekiwanej na podstawie skali TRISS wyniósł kolejno 20,7% i 18,4% [24]. Wyniki badań Onieva-García i wsp., Mohamed i wsp. czy Tefft wykazują istnienie silnego związku pomiędzy wiekiem a śmiertelnością wśród ofiar potrąceń, która u osób starszych jest wyższa niż w grupie osób młodszych [52, 53, 54].

Działanie zgodnie z założeniami „złotej godziny” zwiększa szanse przeżycia pacjentów z ciężkimi i wielonarządowymi obrażeniami ciała. Deficyt czasu to największy problem działających na miejscu zdarzenia Zespołów Ratownictwa Medycznego. Naprzeciw temu problemowi wychodzą załogi HEMS, które w krótkim czasie mogą przetransportować poszkodowanego z obrażeniami ciała do centrum urazowego, które jest docelowym miejscem

leczenia takich osób. Analiza literatury przedmiotu potwierdza spójne powiązanie pomiędzy wykorzystaniem załóg HEMS a poprawą efektywności leczenia pacjentów z obrażeniami ciała [55, 56].

Nagle zatrzymanie krążenia jest szczególnym stanem klinicznym, który wymaga ogromnego wysiłku i wiedzy medycznej od pracowników ochrony zdrowia podejmujących resuscytację krążeniowo – oddechową. Wiele czynników wpływa na przeżycie pacjenta po OHCA, które zostały przedstawione w postaci „łańcucha przeżycia” [57]. Pierwszym krokiem w dążeniu do celu, którym jest całkowity powrót do zdrowia po zatrzymaniu krążenia jest uzyskanie ROSC. Odsetek powrotu spontanicznego krążenia jest zróżnicowany i waha się od 10% do 50% [58]. Badania Lyon and Nelson dotyczące interwencji HEMS do OHCA wykazały, że odsetek ROSC dla wszystkich przypadków wyniósł 39% [59]. Z kolei w przedstawionych wynikach badań własnych ROSC uzyskano w 54,88% wszystkich przypadków i 39,57% w sytuacji, kiedy na miejscu zdarzenia interweniowała wyłącznie załoga HEMS.

Badania własne wykazały, że załogi HEMS najczęściej dysponowane były do pomocy Zespołom Ratownictwa Medycznego, rzadziej natomiast jako jednostka pierwszego wyboru. Skogvoll et al. natomiast zwraca uwagę na wpływ zaawansowanej opieki poresuscytacyjnej świadczonej przez załogi Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego na poprawę przeżycia pacjentów z pozaszpitalnym zatrzymaniem krążenia [60].

Wyniki badań własnych wykazały, że większość pacjentów po uzyskaniu ROSC jest transportowana do szpitala przez załogę HEMS. Świadczy to o zasadności dysponowania HEMS do przypadków pozaszpitalnego zatrzymania krążenia. Według Werman et al. zaawansowane czynności resuscytacyjne i szybki transport pacjenta do szpitala, zwłaszcza w przypadkach zatrzymania krążenia w przebiegu ostrego zespołu wieńcowego jest uzasadniony, gdyż ci pacjenci wymagają jak najszybszej interwencji wieńcowej [61]. Mimo braku dowodów na potwierdzenie wpływu szybkiego transportu na przeżycie po epizodzie OHCA, wykorzystanie śmigłowców do transportu pacjentów po epizodzie zatrzymania krążenia niesie wiele korzyści, ale związane jest również z ryzykiem i dodatkowymi kosztami [62].

Ważnym czynnikiem mającym wpływ na przeżycie pacjentów z OHCA jest czas przybycia i wdrożenia zaawansowanych czynności resuscytacyjnych przez Zespoły Ratownictwa Medycznego. Czas dotarcia do pacjenta w dużej mierze jest zależny od odległości do miejsca zdarzenia, jak również dostępności ZRM oraz ich rozlokowania.

W przeprowadzonych badaniach średni czas reakcji HEMS wyniósł 4 minuty, a czas dotarcia do pacjenta 18 minut, gdzie średnia odległość do miejsca wystąpienia OHCA wyniosła 38 kilometrów. W badaniach Lyon and Nelson czas od wezwania do przybycia do pacjenta był podobny i wynosił 17 minut [59]. Należy podkreślić, że występują pewne ograniczenia w przypadku dysponowania załogi HEMS do przypadków OHCA. Lądowanie śmigłowca w gęsto zaludnionym obszarze miejskim często jest bardzo trudne, czasochłonne, a niejednokrotnie niemożliwe. Dlatego też zespoły naziemne mają znaczną przewagę w czasie dotarcia do pacjenta. Sytuacja zmienia się, jeśli chodzi o lokalizację w obszarze wiejskim, gdzie zespoły ratownictwa są rozmieszczone w dużych odległościach a czas dotarcia do pacjenta jest dłuższy.

Przeprowadzone badania potwierdzają światowe trendy dotyczące częstości występowania OHCA oraz skuteczności resuscytacji krążeniowo – oddechowej podejmowanej na miejscu zdarzenia. Wskazują również zasadność dysponowania HEMS do przypadków OHCA jako pomoc Zespołom Ratownictwa Medycznego, jak również zespoły pierwszego wyboru. Wdrażanie zaawansowanej opieki poresuscytacyjnej na miejscu zdarzenia i w trakcie transportu do szpitala może przyczynić się do poprawy przeżycia do momentu wypisu ze szpitala w dobrym stanie neurologicznym.

Oparzenia ciała stanowią poważny problem medyczny, który jest znaczącą przyczyną dysponowania załóg HEMS. W wielu krajach na wzór centrów leczenia obrażeń ciała tworzone są centra i oddziały leczenia oparzeń ciała. W Polsce działa 7 specjalistycznych centrów leczenia oparzeń, które dzięki skoordynowanym działaniom umożliwiają leczenie i rehabilitację pacjentów z ciężkimi oparzeniami ciała. Szybki transport pacjentów do centrum leczenia oparzeń ma kluczowe znaczenie w rokowaniu przeżycia dla pacjentów z ciężkimi oparzeniami ciała [63].

Analiza badań własnych wykazała, że w badanej grupie dominowali mężczyźni i osoby w przedziale wiekowym 18 i mniej lat (średnia wieku – 32,80 lat). Badania Wejnarowski et al. dotyczące istoty HEMS w optymalizacji czasu transportu poszkodowanych oparzonych wykazały, że mężczyźni stanowili główną grupę pacjentów, natomiast najliczniejsze grupy oparzonych stanowiły dzieci poniżej 5 roku życia oraz osoby dorosłe w przedziale wiekowym 50 – 60 lat [64].

Wyniki badań własnych wykazały, że załogi HEMS częściej interweniowały do pacjentów z oparzeniami termicznymi, które dotyczyły najczęściej mnogich okolic ciała. Pacjenci w badanym materiale ze względu na ciężkość stanu klinicznego najczęściej byli

transportowani do ośrodków posiadających oddziały oparzeniowe. Zasadność transportu pacjentów z ciężkimi oparzeniami ciała potwierdzili w swoich badaniach Sheridan et al. (1999), którzy analizowali przypadki oparzeń w USA. Dowiedli, że opóźnienie transportu pacjenta z oparzeniem ciała do ośrodka oparzeniowego wpływa niekorzystnie na poprawę rokowania, co wynika między innymi z przedłużającego się czasu transportu [65].

Z przeprowadzonej analizy wynika, że czas dolotu do miejsca zdarzenia (20,77 minut vs 18,60 minut) i czas transportu do szpitala (40,11 minut vs 19,66 minut), jak również odległość do miejsca zdarzenia (58,80 kilometrów vs 50,77 kilometrów) i odległość do szpitala (120,01 kilometrów vs 54,83 kilometrów) były istotnie większe w przypadku realizacji transportu pacjenta do ośrodka leczenia oparzeń. Wyniki badań własnych znalazły potwierdzenie w badaniach Bell et al. (2012), w których ponad 70% przypadku czas transportu bezpośrednio do ośrodka leczenia oparzeń przekraczał 4 godziny [66]. Wyniki te, jak również wyniki badań własnych potwierdzają zasadność dysponowania załóg HEMS do pacjentów z oparzeniami ciała, gdyż wpływa to na skrócenie czasu dotarcia do pacjenta oraz czasu dotarcia pacjenta do szpitala. Potwierdzają to również badania Moens et al. (2013) i Chen et al. (2018), z których wynika, że zarówno czas dotarcia do pacjenta, jak również czas transportu do szpitala jest krótszy w przypadku realizacji misji przez załogi HEMS [67, 68].

Oparzenia ciała stanowią znaczącą przyczynę dysponowania załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego. Pacjenci zaopatrywani przez załogi HEMS najczęściej doznają oparzeń termicznych, które obejmują liczne okolice ciała. Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że zarówno czas jak i odległość do jednostki specjalizującej się w leczeniu oparzeń ciała są znacząco dłuższe. Dlatego też wydaje się być zasadne dysponowanie załóg HEMS do przypadków oparzeń ciała, które wymagają leczenia w ośrodku oparzeniowym, gdyż skrócenie czasu dotarcia do pacjenta do szpitala wpływa na poprawę rokowania.

Według statystyk opublikowanych przez Światową Organizację Zdrowia w 2016 roku na świecie odnotowano 56,9 milionów zgonów będących następstwem różnych przyczyn. Wśród głównych przyczyn zgonów na świecie dominują choroba niedokrwienna serca oraz udary mózgu. W Polsce natomiast na pierwszym miejscu wśród przyczyn zgonu znajdują się choroby układu krążenia, a na drugim miejscu znajdują się nowotwory, które odpowiadają za ponad jedną czwartą wszystkich zgonów [69, 70, 71].

W badanej grupie pacjentów dominowali mężczyźni, którzy stanowili ponad dwie trzecie wszystkich badanych i osoby w przedziale wiekowym 50 – 64 lat, a średnia dla całej grupy wyniosła 47,71 lat. Wyniki badań własnych w zakresie danych demograficznych

pacjentów mają potwierdzenie również w badaniach innych autorów Østerås et al. (2017), Kottmann et al. (2018) [72, 73]. Ponad to analiza literatury wykazała, że mężczyźni i osoby starsze częściej korzystają z usług medycznych świadczonych w ramach systemów ratownictwa medycznego na świecie, co potwierdzają badania Villani et al. (2017) i Hawkes et al. (2017) [74, 75].

Sytuacja zdrowotna w świetle aktualnych danych WHO wskazuje, że główną przyczyną zgonów ludności na świecie oraz w Europie są choroby niezakaźne, a wśród nich na pierwszym miejscu znajduje się choroba niedokrwienna serca [69, 70]. Co znajduje również potwierdzenie w wynikach badań Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny, który wskazuje, iż główną przyczyną zgonów mieszkańców Polski są choroby układu krążenia [71]. Wyniki badań własnych wykazały, że głównymi przyczynami interwencji załóg HEMS w analizowanym materiale były udar mózgu, wielonarządowe obrażenia ciała, urazy głowy i zawał mięśnia sercowego. Z analizy wynika, że wielonarządowe obrażenia ciała i urazy głowy częściej były powodem interwencji HEMS na obszarach wiejskich. W badaniach dotyczących interwencji HEMS na terenach wiejskich w Szwecji przeprowadzonych przez Kornhall et al. (2018) głównymi przyczynami dysponowania załóg HEMS były urazy, ból w klatce piersiowej i nagłe zatrzymanie krążenia [73]. Podobne wyniki uzyskali Østerås et al. (2017) w badaniach dotyczących interwencji HEMS w Norwegii [72]. Wyniki badań własnych wykazały, że zdecydowana większość zaopatrywanych pacjentów była transportowana do szpitala przez załogi HEMS. W przypadku misji realizowanych na obszarach wiejskich załogi HEMS częściej interweniowały jako pierwszy zespół. Odsetek zgonów był wyższy niż w przypadku interwencji na obszarze miejskim oraz zgon częściej następowała przed przybyciem załogi HEMS na miejsce zdarzenia.

Z analizy badań własnych wynika, że stan kliniczny pacjentów zaopatrywanych na obszarze wiejskim był cięższy niż w przypadku interwencji na obszarze miejskim na co wskazują wyniki skali GCS (12,03 vs 12,35), skali RTS (10,14 vs 10,60) oraz skali NACA, w której wśród pacjentów zaopatrywanych na obszarze wiejskim stwierdzano obrażenia ciała i zachorowania śmiertelne (6,12% vs 3,46%). McCowan et al. (2017) w analizie dotyczącej transportu pacjentów z ciężkimi obrażeniami ciała przez załogi HEMS w USA wykazali, że wartości skali GCS i skali urazowej były wyższe u pacjentów z terenów wiejskich co wskazuje na lepszy stan kliniczny tych pacjentów [75]. W badaniach Kottmann et al. (2018), którzy analizowali interwencje HEMS do pacjentów z obrażeniami ciała w Szwajcarii stan kliniczny pacjentów oceniany był jako lekki i średni (NACA 1 – 3) [73]. Natomiast z analizy interwencji HEMS na terenach wiejskich w Szwecji przeprowadzonej przez Kornhall et al. (2018) oraz

interwencji HEMS w Norwegii przeprowadzonej przez Østerås et al. (2017) wynika, że średnia wartość skali NACA wyniosła 4 [72, 76].

Z przeprowadzonych badań własnych wynika, że w przypadku interwencji na obszarach wiejskich czas dotarcia do pacjenta, czas postępowania na miejscu zdarzenia oraz czas transportu do szpitala był istotnie dłuższy. Podobnie w przypadku odległości do miejsca zdarzenia i odległości transportu do szpitala, które były dłuższe w przypadkach interwencji na terenach wiejskich. Wyniki badań własnych mają potwierdzenie w badaniach Raatiniemi et al. (2015), którzy analizowali interwencje HEMS w Finlandii [77]. Potwierdza to zasadność dysponowania załóg HEMS na obszarach wiejskich i miejsc trudno dostępnych dla zespołów naziemnych, gdyż dzięki wykorzystaniu drogi powietrznej możliwe jest skrócenie czasu dotarcia do pacjenta oraz czasu dotarcia pacjenta do szpitala. Potwierdzają to badania Moens et al. (2013) i Chen et al. (2018), z których wynika, że zarówno czas dotarcia do miejsca zdarzenia, jak również czas transportu do szpitala jest znacząco krótszy w przypadku realizacji misji przez załogi Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego [68, 78].

Przeprowadzone badania własne są pierwszą w Polsce porównawczą analizą retrospektywną interwencji załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego realizowanych na obszarach wiejskich i miejskich. Konieczne jest prowadzenie dalszych badań nad tematyką ochrony zdrowia na terenach wiejskich i miejskich oraz wykorzystaniem HEMS w celu lepszego poznania tej problematyki, a zarazem zapewnienia jak najlepszej jakości usług medycznych przez podmioty, które udzielają pomocy pacjentom zarówno w warunkach przedszpitalnych, jak i szpitalnych.

Mimo ciągłego rozwoju medycyny oraz wzrastających nakładów finansowych na opiekę medyczną nadal w wielu krajach występuje problem nierównego dostępu do opieki zdrowotnej, a w szczególności w przypadku terenów wiejskich [35, 37, 38]. Głównym problemem związanym z dostępem do opieki medycznej na terenach wiejskich stanowi odległości do placówek opieki medycznej. Działaniem podjętym przez wiele krajów mającym na celu wyeliminowanie tego problemu jest powołanie Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego, która dzięki wykorzystaniu środka transportu w postaci śmigłowców ratunkowych umożliwia ograniczenie czasu dotarcia do miejsca zdarzenia znacznie oddalonego od placówek ochrony zdrowia oraz czasu dotarcia do szpitala [79, 80].

Wyniki badań własnych wykazały, że najczęstszym rozpoznaniem, które stanowiło przyczynę interwencji załóg HEMS były urazy i choroby układu krążenia. Natomiast głównymi problemami zdrowotnymi w badanej grupie pacjentów okazały się urazy głowy oraz mnogie

i wielonarządowe obrażenia ciała. Carron et al. (2015) w swoich badaniach wykazali, że głównymi przyczynami interwencji pogotowia ratunkowego były urazy, niewydolność oddechowa oraz problemy sercowo – naczyniowe [81]. Wang et al. (2013) dokonali oceny charakterystyki świadczeń udzielanych przez pogotowie ratunkowe w USA i stwierdzili, że dominującymi przyczynami wezwań były urazy ciała, dalej zaburzenia świadomości, omdlenia, drgawki oraz hipoglikemia, a następnie bóle w klatce piersiowej i choroby serca [82].

W literaturze przedmiotu podkreślany jest aspekt dotyczący systematycznego wzrostu zapotrzebowania na wsparcie lotnicze w kontekście wypadków i nagłych zachorowań na terenach słabo zaludnionych. Szybka aktywacja załóg HEMS oraz możliwości transportu poszkodowanych do odległych ośrodków o odpowiedniej referencyjności wykorzystywane są w procesie terapeutycznym pacjentów z obszarów wiejskich i trudno dostępnych [79, 80]. Wyniki badań własnych pozwalają zauważyć względnie stałe zapotrzebowanie na interwencje HEMS dla populacji zamieszkującej tereny wiejskie w latach 2011 – 2016, a następnie znaczny wzrost tych misji od 2017 roku.

Z analizy badań własnych wynika, że choroby układu krążenia były drugim głównym rozpoznaniem, do którego dysponowane były załogi HEMS. Głównymi schorzeniami wynikającymi z chorób układu krążenia były ostre zespoły wieńcowe, nagłe zatrzymanie krążenia oraz udary mózgu. OZW częściej stwierdzano wśród kobiet, z kolei NZK i udary mózgu u mężczyzn. Badania wskazują, że mężczyźni częściej cechuje gorsze zdrowie oraz wyższa śmiertelność w wielu krajach świata, co wynika z licznych uwarunkowań, w tym zwiększone ryzyko chorób układu krążenia, co potwierdzili w swoich badaniach Palomo et al. (2014) czy Hess et. al. (2007) [83, 84]. Na podstawie badań własnych stwierdzono, że OZW (72,50 lat) i udary mózgu (64,87 lat) i NZK (59,86 lat) stwierdzane były częściej u starszych pacjentów z terenów wiejskich, do których dysponowano załogi HEMS. Badania Marti – Soler et al. (2014) wykazały sezonowy charakter czynników ryzyka sercowo – naczyniowego – wyższy poziom zimą, a niższy w okresie letnim, a to z kolei może przekładać się na sezonowość śmiertelności z powodu chorób sercowo – naczyniowych [85]. Potwierdzają to również wyniki badań własnych, z których wynika, że OZW, NZK i udary mózgu częściej rozpoznawane były w zimie.

Wyniki badań własnych wykazały, że stan kliniczny zaopatrywanych pacjentów przez załogi HEMS był zróżnicowany. Z analizy wynika, że najcięższy stan kliniczny pacjentów stwierdzono w przypadku chorób układu krążenia, a wśród szczegółowych problemów zdrowotnych w przypadku nagłego zatrzymania krążenia oraz mnogich i wielonarządowych obrażeń ciała.

Najczęstszymi przyczynami interwencji załóg HEMS na terenach wiejskich były urazy i choroby układu krążenia, z czego najczęściej występującymi problemami zdrowotnymi pacjentów zamieszkujących na terenach wiejskich były obrażenia głowy oraz mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała. Występujące problemy zdrowotne w badanej grupie pacjentów istotnie różniły się w przypadku płci i wieku pacjentów, jak również pory roku i wartości parametrów skal do oceny stanu klinicznego pacjentów.

Podsumowując załogi Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego Lotniczego Pogotowia Ratunkowego stanowią ważny element systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne w Polsce. W ramach lotów do wypadków i nagłych zachorowań dysponowane są do stanów bezpośredniego zagrożenia zdrowia i życia takich jak: nagłe zatrzymanie krążenia, oparzenia, udary, ostre zespoły wieńcowe oraz obrażenia ciała będące następstwem różnych urazów. Przedstawienie specyfiki działania załóg HEMS, możliwości jakie oferują, ale również ograniczeń w ich wykorzystaniu stanowi podstawę moich zainteresowań naukowych oraz jest istotną tematyką poruszaną w badaniach naukowych na świecie. Ocena działalności załóg HEMS Lotniczego Pogotowia Ratunkowego zwiększa świadomość społeczną w zakresie wykorzystania załóg Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego oraz wpływa na poprawę jakości usług medycznych świadczonych przez jednostki funkcjonujące w ramach systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne.

4.3.4 PIŚMIENNICTWO

1. Dewhirst A. The Evolution of Cardiopulmonary Resuscitation – An Historical Perspective. NZATS 2010. <http://www.nzats.co.nz/wp-content/uploads/Evolution-of-Cardiopulmonary-Resuscitation-.docx>, (dostęp z dnia 22.03.2019).
2. Dmowski R. Zarys dziejów ratownictwa medycznego. W: Jaczyński S, Araucz-Boruc A, Wierzbicki G (red.): Bezpieczeństwo, edukacja, wychowanie. T. 2, Edukacja i wychowanie dla bezpieczeństwa w przeszłości i współcześnie. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego, Siedlce 2015.
3. Goniewicz M, Goniewicz K. Ewolucja systemu ratownictwa medycznego – od starożytności do czasów współczesnych. Wiad Lek 2016; 69 (1): 37 – 42.
4. Korre M, Karlis G. History of the evolution of cardiopulmonary resuscitation. Rostrum of Asclepius 2013; 12: 108 – 123.

5. The World Health Report 2010. Health Systems Financing: The Path to Universal Coverage. <http://apps.who.int/medicinedocs/en/m/abstract/Js20169en/> (dostęp z dnia 20.03.2019).
6. Anthony DR. Promoting emergency medical care systems in the developing world: weighing the costs. *Glob Public Health*. 2011; 6 (8): 906 – 913.
7. Karwan K, Michalak G, Gałazkowski R. Organization of emergency medical care for patients with multiple and multi-organ trauma in a hospital setting. *Ogólnopol. Przegl. Med*. 2013; 12: 28 – 31.
8. Totten V, Bellou A. Development of emergency medicine in Europe. *Acad Emerg Med*. 2013; 20 (5): 514 – 21.
9. Al-Shaqsi S. Models of International Emergency Medical Service (EMS) Systems. *Oman Med J*. 2010; 25 (4): 320 – 323.
10. Chenaitia H, Horace Massa H, Cyril Noel C, et al. Paramedics in prehospital emergency medical systems across Europe. *International Paramedic Practice* 2014; 1 (1): 33 – 39.
11. Kosydar-Bochenek J, Ozga D, Szymańska J, et al. Emergency Medical Service (EMS) systems on the world and the Polish system. *Zdrowie Publiczne* 2012; 122 (1): 70 – 74.
12. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym. <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20061911410/U/D20061410Lj.pdf>, (dostęp z dnia 06.02.2019).
13. Rzońca P, Gałazowski R, Podgórski M. Role of Polish Medical Air Rescue in National Medical Rescue System. *Disaster Emerg Med J* 2017; 2(2): 64-68.
14. Osler M, Mårtensson S, Prescott E, et al. Impact of gender, co-morbidity and social factors on labour market affiliation after first admission for acute coronary syndrome. A cohort study of Danish patients 2001-2009. *PLoS One* 2014; 9: e86758.
15. Gunnarsson SI, Mitchell J, Busch MS, et al. Outcomes of Physician-Staffed Versus Non-Physician-Staffed Helicopter Transport for ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Heart Assoc*. 2017; 6: e004936.
16. Østerås Ø, Heltne JK, Vikenes BC, et al. Factors influencing on-scene time in a rural Norwegian helicopter emergency medical service: a retrospective observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2017; 25: 97.
17. Chen X, Gestring ML, Rosengart MR, et al. Speed is not everything: Identifying patients who may benefit from helicopter transport despite faster ground transport. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018; 84 (4):549 – 557.

18. Moens D, Stipulante S, Donneau AF, et al. Air versus ground transport of patients with acute myocardial infarction: experience in a rural-based helicopter medical service. *Eur J Emerg Med.* 2015; 22 (4): 273 – 8.
19. Stewart KE, Cowan LD, Thompson DM, et al. Association of direct helicopter versus ground transport and in-hospital mortality in trauma patients: a propensity score analysis. *Acad Emerg Med.* 2011; 18 (11): 1208 – 16.
20. Giannakopoulos GF, Kolodzinskyi MN, Christiaans HM, et al. Helicopter Emergency Medical Services save lives: outcome in a cohort of 1073 polytraumatized patients. *Eur J Emerg Med.* 2013; 20 (2): 79 – 85.
21. McMullan JT, Hinckley W, Bentley J, et al. Reperfusion is delayed beyond guideline recommendations in patients requiring interhospital helicopter transfer for treatment of ST-segment elevation myocardial infarction. *Ann Emerg Med.* 2011; 57 (3): 213 – 220.e1.
22. Galvagno SM Jr, Haut ER, Zafar SN, et al. Association between helicopter vs ground emergency medical services and survival for adults with major trauma. *JAMA.* 2012; 307 (15): 1602 – 10.
23. Andruszkow H, Lefering R, Frink M, et al. Survival benefit of helicopter emergency medical services compared to ground emergency medical services in traumatized patients. *Crit Care* 2013; 17: R124.
24. Andruszkow H, Frink M, Zeckey C, et al. Merits and capabilities of helicopter emergency medical service (HEMS) in traumatized patients. *Technol Health Care.* 2012; 20 (5): 435 – 44.
25. Taylor C, Jan S, Curtis K, et al. The cost-effectiveness of physician staffed Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) transport to a major trauma centre in NSW, Australia. *Injury.* 2012; 43 (11): 1843 – 9.
26. Westhoff J, Hildebrand F, Grotz M, et al. Trauma care in Germany. *Injury.* 2003; 34 (9): 674 – 83.
27. Gałązkowski R, Kłosiński P. Polskie lotnictwo sanitarne 1955-2005, Warszawa 2005, 20 – 21.
28. <http://www.lpr.com.pl/pl/o-nas/historia/>, (dostęp z dnia 18.03.2019).
29. Polish Medical Air Rescue Consolidation, Reorganization, Modernization. 4RESCUE, 3/2008. http://www.aerolite.ch/Aerolite/Medienspiegel/Polish_Air_Rescue.pdf, (dostęp z dnia 18.03.2019).

30. Ministerstwo Zdrowia: Lotnicze zespoły ratownictwa medycznego. <http://www.mz.gov.pl/system-ochrony-zdrowia/panstwowe-ratownictwo-medyczne/lotnicze-pogotowie-ratunkowe/>, (dostęp z dnia 18.03.2019).
31. Gałązkowski R, Świeżewski SP, Rabczenko D, et al. Rescue procedures in the major trauma of upper extremities - the role of the Polish medical air rescue in the therapeutic process. *Med Pr.* 2014; 65 (6): 765 – 776.
32. Gałązkowski R. Współdziałanie z Lotniczym Pogotowiem ratunkowym. W: Guła P, Machała W (red). *Postępowanie przedszpitalne w obrażeniach ciała*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015.
33. Gałązkowski R. 2010. *Lotnicze Pogotowie Ratunkowe*, Medi Press, Warszawa 2010.
34. Ucieklak-Jeż P, Bem A. Availability of health care in rural areas in Poland. *Problems of Small Agricultural Holdings* 2017; 4: 117 – 131.
35. Laskowska I. Availability of health services vs. health condition of residents of rural areas in Poland - Analysis performed on the basis of EHIS 2009. *Ann Agric Environ Med.* 2015; 22: 700 – 3.
36. Bień B. Health care services for the elderly living in the rural area of Poland. *Przegl Lek.* 2002; 59: 211 – 5.
37. Bennett KJ, Probst JC, Vyavaharkar M, et al. Lower rehospitalization rates among rural Medicare beneficiaries with diabetes. *J Rural Health* 2012; 28: 227 – 34.
38. Fan L, Shah MN, Veazie PJ, et al. Factors associated with emergency department use among the rural elderly. *J Rural Health* 2011; 27: 39 – 49.
39. Valet RS, Perry TT, Hartert TV. Rural health disparities in asthma care and outcomes. *J Allergy Clin Immunol.* 2009; 123: 1220 – 5.
40. Funder KS, Rasmussen LS, Siersma V, et al. Helicopter vs. ground transportation of patients bound for primary percutaneous coronary intervention. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2018; 62 (4): 568 – 578.
41. Gunnarsson SI, Mitchell J, Busch MS, et al. Outcomes of Physician-Staffed Versus Non-Physician-Staffed Helicopter Transport for ST-Elevation Myocardial Infarction. *J Am Heart Assoc.* 2017; 6 (2): pii: e004936.
42. Werman HA, Falcone RA, Shaner S, et al. Helicopter transport of patients to tertiary care centers after cardiac arrest. *Am J Emerg Med* 1999; 17: 130 – 134.
43. Topol EJ, Fung AY, Kline E, et al. Safety of helicopter transport and out-of-hospital intravenous fibrinolytic therapy in patients with evolving myocardial infarction. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1986; 12 (3): 151 – 5.

44. Youngquist ST, McIntosh SE, Swanson ER, et al. Air ambulance transport times and advanced cardiac life support interventions during the interfacility transfer of patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Prehosp Emerg Care*. 2010; 14 (3): 292 – 9.
45. Hesselfeldt R, Pedersen F, Steinmetz J, et al. Implementation of a physician-staffed helicopter: impact on time to primary PCI. *EuroIntervention*. 2013; 9 (4): 477 – 83.
46. Timler D, Galazkowski R, Bogusiak K, et al. Helicopter emergency medical services for patients with cerebral stroke. *Emergencias*. 2015; 27 (3): 193 – 196.
47. Zbyszyński M.: Bezpieczeństwo niechronionych uczestników ruchu drogowego - Stan obecny i przyszły. *Transport Samochodowy* 2017; 1: 49 – 64.
48. Dhaffala A, Longo-Mbenza B, Kingu JH, et al. Demographic profile and epidemiology of injury in Mthatha, South Africa. *Afr Health Sci*. 2013; 13 (4): 1144 – 1148.
49. Peden M, Scurfield R, Sleet D, et al. World Report on Road Traffic Injury Prevention: Summary. World Health Organization. 2004. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42871/1/9241562609.pdf>. (dostęp z dnia 15.03.2019)
50. Getachew S, Ali E, Tayler-Smith K, et al. The burden of road traffic injuries in an emergency department in Addis Ababa, Ethiopia. *Public Health Action*. 2016; 6: 66 – 71.
51. Aladelusi TO, Akinmoladun IV, Olusanya OO, et al. Evaluation of pedestrian road traffic maxillofacial injuries in a Nigerian tertiary hospital. *Afr J Med Med Sci*. 2014; 43: 353 – 359.
52. Onieva-García MÁ, Martínez-Ruiz V, Lardelli-Claret P, et al. Gender and age differences in components of traffic-related pedestrian death rates: exposure, risk of crash and fatality rate. *Inj Epidemiol*. 2016; 3: 14.
53. Mohamed MG, Saunier N, Miranda-Moreno LF, et al. A clustering regression approach: A comprehensive injury severity analysis of pedestrian–vehicle crashes in New York, US and Montreal, Canada. *Saf Sci*. 2013; 54: 27 – 37.
54. Tefft BC. Impact speed and a pedestrian's risk of severe injury or death. *Accid Anal Prev*. 2013; 50: 871 – 878.
55. Taylor CB, Curtis K, Jan S, et al. Helicopter Emergency Medical Services (HEMS) over-triage and the financial implications for major trauma centres in NSW, Australia. *BMC Emerg Med*. 2013.

56. Grotz M, Schwermann T, Lefering R, et al. DRG reimbursement for multiple trauma patients - a comparison with the comprehensive hospital costs using the German trauma registry. *Unfallchirurg*. 2004; 107: 68 – 75.
57. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation*, 2015; 95: 1 – 80.
58. Gräsner JT, Lefering R, Kosterd RW, et al. EuReCa ONE—27 Nations, ONE Europe, ONE Registry A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation* 2016; 105: 188 – 195.
59. Lyon RM, Nelson MJ. Helicopter emergency medical services (HEMS) response to out of-hospital cardiac arrest. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2013; 21: 1.
60. Skogvoll E, Bjelland E, Thorarinnsson B: Helicopter emergency medical service in out-of-hospital cardiac arrest—a 10-year population-based study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44: 972 – 979.
61. Werman HA, Falcone RA, Shaner S, et al. Helicopter transport of patients to tertiary care centers after cardiac arrest. *Am J Emerg Med* 1999; 17: 130 – 134.
62. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation*. 2015; 95: 100-47.
63. Chrzanowska-Wąsik M, Chemperek E, Sokołowski D, et al. Burn analysis in adult patients hospitalized in the East Centre of Burn Treatment and Reconstructive Surgery in Łęczna. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017; 7 (4): 410 – 419.
64. Wejnarski A, Podgórski M, Kamecki A, et al. Rola Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w optymalizacji czasu transportu pacjentów oparzonych. The role of the Polish Medical Air Rescue in optimization of transport time of patients with burns. *Anestezjologia i Ratownictwo* 2016; 10: 34 – 45.
65. Sheridan R, Weber J, Prelack K, et al. Early burn center transfer shortens the length of hospitalization and reduces complications in children with serious burn injuries. *J Burn Care Rehabil* 1999; 20: 347 – 50.
66. Bell N, Simons R, Hameed SM, et al. Does direct transport to provincial burn centres improve outcomes? A spatial epidemiology of severe burn injury in British Columbia, 2001-2006. *Can J Surg*. 2012; 55 (2): 110 – 6.

67. Moens D, Stipulante S, Donneau AF, et al. Air versus ground transport of patients with acute myocardial infarction: experience in a rural-based helicopter medical service. *Eur J Emerg Med.* 2015; 22 (4): 273 – 8.
68. Chen X, Gestring ML, Rosengart MR, et al. Logistics of air medical transport: When and where does helicopter transport reduce prehospital time for trauma? *J Trauma Acute Care Surg.* 2018; 85 (1): 174 – 181.
69. Global Health Observatory (GHO) data: Causes of death, by WHO region. http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/causes_death/region/en/, (dostęp z dnia 24.02.2019).
70. Global Health Observatory (GHO) data: Top 10 causes of death. http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/causes_death/top_10/en/, (dostęp z dnia 24.02.2019).
71. Wojtyniak B, Stokwiszewski J, Goryński P, Zdrojewski T. Długość życia i umieralność ludności Polski. W: Wojtyniak B, Goryński P. (red.): *Sytuacja zdrowotna Ludności Polski i jej uwarunkowania*. Wydawca Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Warszawa 2016.
72. Østerås Ø, Heltne JK, Vikenes BC, et al. Factors influencing on-scene time in a rural Norwegian helicopter emergency medical service: a retrospective observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2017; 25: 97.
73. Kottmann A, Carron PN, Theiler L, et al. Identification of the technical and medical requirements for HEMS avalanche rescue missions through a 15-year retrospective analysis in a HEMS in Switzerland: a necessary step for quality improvement. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2018; 26: 54.
74. Villani M, Earnest A, Nanayakkara N, et al. Time series modelling to forecast prehospital EMS demand for diabetic emergencies. *BMC Health Services Research* 2017; 17: 332.
75. McCowan CL, Swanson ER, Thomas F, et al. Outcomes of blunt trauma victims transported by HEMS from rural and urban scenes. *Prehosp Emerg Care.* 2007; 11 (4): 383 – 8.
76. Kornhall D, Näslund R, Klingberg C, et al. The mission characteristics of a newly implemented rural helicopter emergency medical service. *BMC Emerg Med.* 2018; 18: 28.

77. Raatiniemi L, Liisanantti J, Niemi S, et al. Short-term outcome and differences between rural and urban trauma patients treated by mobile intensive care units in Northern Finland: a retrospective analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2015; 23: 91.
78. Moens D, Stipulante S, Donneau AF, et al. Air versus ground transport of patients with acute myocardial infarction: experience in a rural-based helicopter medical service. *Eur J Emerg Med*. 2015; 22 (4): 273 – 8.
79. Totten V, Bellou A. Development of emergency medicine in Europe. *Acad Emerg Med*. 2013; 20: 514 – 21.
80. Raatiniemi L, Liisanantti J, Niemi S, et al. Short-term outcome and differences between rural and urban trauma patients treated by mobile intensive care units in Northern Finland: a retrospective analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2015; 23: 91.
81. Carron PN, Dami F, Yersin B, et al. Increasing prehospital emergency medical service interventions for nursing home residents. *Swiss Med Wkly*. 2015; 145: w14126.
82. Wang HE, Mann NC, Jacobson KE, et al. National Characteristics of Emergency Medical Services Responses in the United States. *Prehosp Emerg Care* 2013; 17: 8 – 14.
83. Hess EP, Campbell RL, White RD. Epidemiology, trends, and outcome of out-of-hospital cardiac arrest of non-cardiac origin. *Resuscitation* 2017; 72: 200 – 206.
84. Palomo L, Félix-Redondo FJ, Lozano-Mera L, et al. Cardiovascular risk factors, lifestyle, and social determinants: a cross-sectional population study. *British Journal of General Practice* 2014; 64: e627 – e633.
85. Marti – Soler H, Gubelmann C, Aeschbacher S, et al. Seasonality of cardiovascular risk factors: an analysis including over 230 000 participants in 15 countries. *Heart* 2014; 100: 1517 – 1523.

5. WYKAZ DONIESIEŃ ZJAZDOWYCH ZWIĄZANYCH Z TEMATEM OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

1. **Rzońca P**, Gałązkowski R, Goniewicz M. Nagłe Zatrzymanie Krążenia w praktyce zespołów HEMS Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w Polsce. I Konferencja Ratownictwa Medycznego. Szczyrk, 10 – 11 czerwca 2017 r.
2. **Rzońca P**. Pacjent Pediatryczny w Lotniczym Pogotowiu Ratunkowym. II Konferencja Naukowo – Szkoleniowa Medycyna Ratunkowa Wieku Dziecięcego. Lublin, 24 luty 2018 r.
3. **Rzońca P**. Rola Lotniczego Pogotowia Ratunkowego w systemie Państwowe Ratownictwo Medyczne. Ogólnopolska Konferencja Bezpieczeństwo Zdrowotne w Zglobalizowanym Środowisku Międzynarodowym. Lublin, 15 – 16 maj 2018 r.
4. **Rzońca P**, Białczak Z, Gałązkowski R. Pozaszpitalne zatrzymania krążenia (OHCA) w praktyce zespołów HEMS w Polsce. V Polsko-Ukraińska Konferencja Naukowa Ratownictwo Medyczne i Medycyna Ratunkowa. Zagadnienia Zdrowia Publicznego i Organizacji Ochrony Zdrowia w Polsce i w Ukrainie. Ivano-Frankivsk, 20 listopad 2018 r.

6. OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH I ORGANIZACYJNYCH

Pozostałe osiągnięcia naukowe obejmują autorstwo i współautorstwo 6 publikacji w czasopismach naukowych posiadających IF, 28 publikacji w czasopismach nieposiadających IF oraz 8 rozdziałów w monografiach. Tematyka pozostałych osiągnięć naukowych głównie dotyczy ratownictwa medycznego i medycyny ratunkowej, jak również etycznych aspektów związanych z resuscytacją krążeniowo – oddechową oraz problematyki leczenia bólu.

W ramach działalności naukowej wykonuję recenzje artykułów dla czasopism zagranicznych posiadających Impact Factor oraz krajowych nieposiadających IF, przykładem są:

- Sustainability (2,075 IF);
- Medical Science Monitor (1,894 IF);
- Hong Kong Journal of Emergency Medicine (0,202 IF);
- Wiadomości Lekarskie (11 PK/MNiSW).

Byłem promotorem 18 prac licencjackich na kierunku Ratownictwo Medyczne, 4 prac magisterskich na kierunku Zdrowie Publiczne oraz promotorem pomocniczym w 2 zakończonych przewodach doktorskich. Obecnie jestem powołany na promotora 8 prac licencjackich, 3 prac magisterskich oraz jako promotor pomocniczy w 2 przewodach doktorskich.

PRACA ZAWODOWA I DOSKONALENIE ZAWODOWE

W 2009 roku rozpocząłem pracę jako ratownik medyczny – członek Zespołu Ratownictwa Medycznego w SP ZOZ Wojewódzkiej Stacji Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego „Meditrans” w Warszawie. W czasie pracy w Warszawskim Pogotowiu Ratunkowym byłem czynnym uczestnikiem Mistrzostw Polski w Ratownictwie Medycznym, Otwartych Mistrzostw Mazowsza w Ratownictwie Medycznym, Międzynarodowych Zimowych Mistrzostw w Ratownictwie Medycznym, Podlaskim Rajdzie Ratownictwa Medycznego, Otwartych Mistrzostw Ziemi Lubelskiej w Ratownictwie Medycznym oraz Międzynarodowych Mistrzostw Warmii i Mazur w Ratownictwie

Medycznym. W ramach doskonalenia zawodowego ratownika medycznego uczestniczyłem w następujących kursach:

- PALS – Pediatric Advanced Life Support (Zaawansowane Zabiegi Resuscytacyjne u dzieci),
- ITLS – International Trauma Life Support (Zaawansowane zabiegi ratujące życie w obrażeniach ciała w opiece przedszpitalnej),
- ALS – Advanced Life Support (Zaawansowane Zabiegi Resuscytacyjne u dorosłych).

Od 2014 do chwili obecnej pracuję jako ratownik medyczny – członek załogi Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego w Lotniczym Pogotowiu Ratunkowym, gdzie od 2018 roku pełnię funkcję kierownika Filii Lublin Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. W ramach doskonalenia zawodowego i podnoszenia kompetencji zawodowych uczestniczyłem w następujących szkoleniach i kursach: Elektrokardiografia w ratownictwie medycznym, Aeromedical Crew Resource Management Refresher Training, Wybrane elementy z wypadku masowego, Ultrasonograficzna ocena płuc (BLUE Protocol), Postępowanie zespołu urazowego, Resuscytacja noworodka, Mechaniczna kompresja klatki piersiowej za pomocą Corpuls CPR, ACLS – Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego (posiadam uprawnienia instruktora ACLS) oraz EPALS – Zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci.

DZIAŁALNOŚĆ ORGANIZACYJNA

W ramach działalności organizacyjnej na rzecz Wydziału Nauk o Zdrowiu (Wydziału Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu) Uniwersytetu Medycznego w Lublinie pełniłem następujące funkcje:

- Członek Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Lublinie;
- Członek komisji egzaminacyjnej egzaminu praktycznego dla studentów kierunku Ratownictwo Medyczne;
- Członek komisji egzaminacyjnej nadającej tytuł dyplomowy dla studentów kierunku Ratownictwo Medyczne;
- Współautor projektów festiwalowych w ramach Lubelskiego Festiwalu Nauki;
- Zastępca koordynatora kierunku Ratownictwo Medyczne;
- Koordynator ds. organizacji egzaminu dyplomowego dla kierunku Ratownictwo Medyczne;

- Koordynator kształcenia praktycznego na kierunku Ratownictwo Medyczne;
- Opiekun praktyk zawodowych na kierunku Ratownictwo Medyczne;
- Członek komisji ds. różnic programowych.

UDZIAŁ W KOMITETACH ORGANIZACYJNYCH KONFERENCJI NAUKOWYCH

1. 21st Century Medicine – International Medical Congress for Students and Young Doctors. Lublin, 31 marzec – 1 kwiecień 2017 r.
2. I Konferencja Ratownictwa Medycznego. Szczyrk, 10 – 11 czerwiec 2017 r.
3. II Konferencja Naukowo – Szkoleniowa Medycyna Wieku Dziecięcego. Lublin, 24 marzec 2018 r.
4. V Polsko–Ukraińska Konferencja Naukowa Ratownictwo Medyczne i Medycyna Ratunkowa. Zagadnienia Zdrowia Publicznego i Organizacji Ochrony Zdrowia w Polsce i w Ukrainie. Ivano-Frankivsk, 20 listopad 2018 r.

UDZIAŁ W KOMITETACH NAUKOWYCH KONFERENCJI NAUKOWYCH

1. Konferencja Naukowo – Szkoleniowa Medycyna Ratunkowa Wieku Dziecięcego. Lublin, 25 luty 2017.
2. II Ogólnopolskiej Konferencji Ratowniczej im. Prof. Antoniego Bryka. Dubiecko, 27 – 28 październik 2017 r.
3. II Konferencja Naukowo – Szkoleniowa Medycyna Wieku Dziecięcego. Lublin, 24 marzec 2018 r.
4. II Konferencja Ratownictwa Medycznego. Kraków, 2 – 3 czerwiec 2018 r.

PROWADZENIE WARSZTATÓW I SZKOLEŃ

- Organizacja i przeprowadzenie szkoleń dla nauczycieli w ramach projektu: Edukacja dla bezpieczeństwa – szkolenia z zakresu pierwszej pomocy i rozpoznania uzależnień (PO KL Działanie 9.4. Wysoko wykwalifikowane kadry systemu oświaty).
- Organizacja i przeprowadzenie warsztatów z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci dla uczestników Konferencji Naukowo – Szkoleniowej Medycyna Ratunkowa Wieku Dziecięcego. Lublin, 25 luty 2017.

- Organizacja i przeprowadzenie warsztatów z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych dla uczestników 21st Century Medicine – International Medical Congress for Students and Young Doctors. Lublin, 31 marzec – 1 kwiecień 2017.
- Organizacja i przeprowadzenie warsztatów z zakresu postępowania z pacjentem urazowym dla uczestników II Ogólnopolskiej Konferencji Ratowniczej im. Prof. Antoniego Bryka. Dubiecko, 27 – 28 październik 2017 r.
- Organizacja i przeprowadzenie warsztatów z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u dzieci dla uczestników Konferencji Naukowo – Szkoleniowej Medycyna Ratunkowa Wieku Dziecięcego. Lublin, 24 marzec 2018 r.
- Organizacja i przeprowadzenie warsztatów z zakresu pierwszej pomocy dla uczestników Ogólnopolskiej Konferencji Bezpieczeństwo Zdrowotne w Zglobalizowanym Środowisku Międzynarodowym. Lublin, 15 – 16 maj 2018 r.
- Organizacja i przeprowadzenie szkolenia z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych ACLS dla lekarzy i felczerów z Ukrainy. Lwów, 1 – 5 październik 2018 r.
- Organizacja i przeprowadzenie szkolenia z zakresu postępowania z pacjentem urazowym dla lekarzy i felczerów z Ukrainy, w ramach V Polsko-Ukraińskiej Konferencji Naukowej Ratownictwo Medyczne i Medycyna Ratunkowa. Zagadnienia Zdrowia Publicznego i Organizacji Ochrony Zdrowia w Polsce i w Ukrainie. Ivano-Frankivsk, 20 listopad 2018 r.

Lublin, dnia 30.04.2019

Petrzyk Roman
Czytelny podpis