

Analiza wpływu wdrożenia systemu zarządzania jakością na czas reakcji zespołów ratownictwa medycznego

**Edward Kowal,
Izabela Gabryelewicz,
Dariusz Hochman**

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Mechaniczny

Abstrakt: Artykuł jest próbą oceny wpływu wdrożonego systemu zarządzania jakością na funkcjonowanie zespołów ratownictwa medycznego poprzez określenie efektywności udzielania pomocy medycznej przez zespoły wyjazdowe. Przedstawiono organizację i zadania systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego. Analiza porównawcza uzyskanych informacji i danych za dwa kolejne lata pozwoliła na wysnucie wniosku, iż wdrożenie w 2014 roku systemu zarządzania jakością przyczyniło się do poprawy jakości usług medycznych świadczonych przez wyjazdowe zespoły ratownictwa medycznego należące do pięciu podstacji Pogotowia Żarskiego.

Badanie przeprowadzono w czwartym kwartale 2015 roku. Analizie poddano wyjazdy zespołów ratownictwa medycznego z dwóch lat świadczenia usług przez Pogotowie Żarskie. Główne problemy badawcze wynikały z dużego obszaru chronionego, a co za tym idzie – z rozbudowanej struktury organizacyjnej oraz liczby wyjazdów do zachorowań na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego.

W pracy jako metoda badawcza wykorzystana została analiza dokumentacji medycznej. Zapoznano się z księgą jakości, strukturą organizacyjną dyspozytorni, systemem teleinformatycznym oraz dokumentacją określającą poziom wykształcenia i przygotowania personelu. Do badań wybrano dane obejmujące rok 2013, a więc bezpośrednio poprzedzający wdrożenie systemu zarządzania jakością, oraz rok 2014, kiedy to został wprowadzony SZJ. Informacje zgromadzono według następującego klucza: miejscowość, typ zespołu, kod pilności wezwania, czas przybycia na miejsce wezwania, wiek pacjenta, jednostka chorobowa, system teleinformatyczny, personel medyczny.

Analiza porównawcza uzyskanych informacji i danych za dwa kolejne lata pozwoliła na wysnucie wniosku, że dzięki wdrożeniu w 2014 roku systemu zarządzania jakością znacznie usprawnił się proces współdziałania oraz dysponowania zasobami jednostek systemu, co w rezultacie skróciło czas podjęcia interwencji i pozwoliło na zwiększenie efektywności działań ratowniczych przez wyjazdowe zespoły ratownictwa medycznego.

Słowa kluczowe: Państwowe Ratownictwo Medyczne, system zarządzania jakością, zarządzanie jakością

1. Wprowadzenie

Nowoczesny podmiot gospodarczy, niezależnie od wielkości i rodzaju prowadzonej działalności, chcąc utrzymać się na

Korespondencja:
Izabela Gabryelewicz
Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Mechaniczny
Instytut Budowy i Eksploatacji Maszyn
ul. Prof. Z. Szafrana 4
65-516 Zielona Góra, Poland
Tel. +48 68 328 23 65
E-mail: i.gabryelewicz@ibem.
uz.zgora.pl

rynku, powinien stawiać na jakość jako podstawę skutecznego systemu zarządzania. System zarządzania jakością (SZJ) to obowiązująca jakość na każdym etapie działań danej organizacji oraz wzajemne powiązanie i oddziaływanie elementów systemu, takich jak struktura organizacyjna, procedury, procesy, a także zasoby niezbędne do zarządzania jakością. Jest to proces wieloetapowy, ciągły i systemowy, dążący do poprawy jakości i osiągnięcia coraz wyższej efektywności.

2. Charakterystyka przedmiotu badań

Analizowany zespół ratownictwa medycznego (ZRM) zatrudnia 112 osób świadczących usługi w ramach kontraktu i umów-zleceń. Wśród personelu jest: 25 lekarzy, 23 pielęgniarki, 45 ratowników medycznych, 9 dyspozytorów medycznych, 8 kierowców, 2 osoby sprzątające. Właściciel firmy jest jednocześnie osobą zarządzającą. Zespoły wyjazdowe Państwowego Ratownictwa Medycznego tworzą karetki specjalistyczne i podstawowe, w których usługi medyczne świadczą lekarze, pielęgniarki, ratownicy medyczni oraz kierowcy. Praca w zespole wyjazdowym karetki pogotowia ratunkowego to praca w systemie dyżurowym w dni powszednie, niedziele i święta, w dzień i w nocy. Lekarze, ratownicy medyczni oraz pielęgniarki pracują w trudnych warunkach terenowych i atmosferycznych. Specyfika tych zawodów wymaga od ludzi sprawności i siły fizycznej, odporności na stres, umiejętności szybkiego podejmowania decyzji. Członkowie zespołów wyjazdowych bywają narażeni na niegrzeczne i agresywne zachowania ze strony osób poszkodowanych, członków ich rodzin czy świadków zdarzenia.

Rejony operacyjne i miejsca stacjonowania ZRM w podstacjach Pogotowia Żarskiego zostały wyznaczone na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego na podstawie określonych w Ustawie o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 roku (Dz.U., nr 191, poz. 1410) następujących kryteriów:

- czas dojazdu,
- liczba mieszkańców,
- konieczność zabezpieczenia miejsc szczególnie niebezpiecznych.

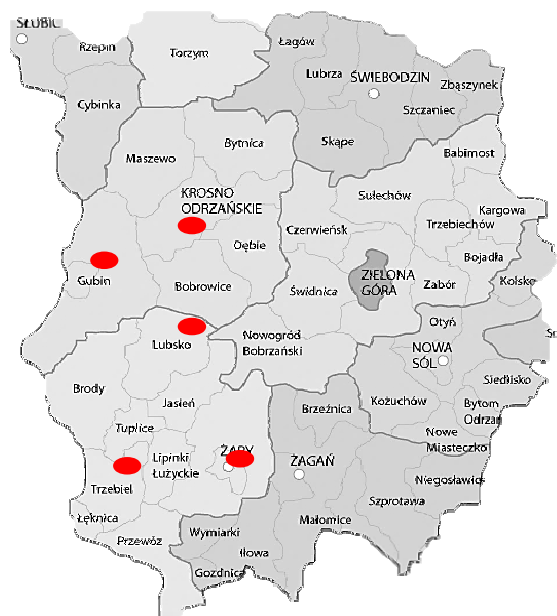
W obrębie terenu świadczenia usług przez Pogotowie Żarskie zamieszkuje łącznie około 158 tysięcy mieszkańców. Rejon operacyjny działania i miejsca stacjonowania ZRM przedstawia rysunek 1.

3. Analiza i ocena działalności zespołów Państwowego Ratownictwa Medycznego

3.1. Cel analizy

Podjęto próbę oceny funkcjonowania zespołów ratownictwa medycznego w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego, ze szczególnym uwzględnieniem czynników mających istotny wpływ na ich funkcjonowanie.

Celem głównym jest ocena wpływu wdrożenia systemu zarządzania jakością na funkcjonowanie zespołów ratownictwa medycznego należących do pięciu podstacji Pogotowia



Rysunek 1. Lokalizacja jednostek Pogotowia Żarskiego na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego
(Figure 1. Locations of Emergency Medical Service units in the areas of Żary and Krosno Odrzańskie poviats)

Źródło: opracowanie własne.

Żarskiego, które świadczy usługi medyczne na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego. Cele szczegółowe to:

- ustalenie, jaki wpływ na skuteczność działań medycznych mają liczba i lokalizacja zespołów ratownictwa medycznego;
- zbadanie, czy czas dojazdu ZRM na miejsce zdarzenia jest zgodny z normami;
- porównanie liczby i czasów dojazdów ZRM w wybranym okresie przed wdrożeniem systemu zarządzania jakością i po jego wdrożeniu;
- porównanie liczby wyjazdów w analogicznym okresie z uwzględnieniem wieku pacjentów;
- ustalenie, czy wezwania fałszywe oraz do pacjentów, u których nie występuje stan zagrożenia życia, są na tyle częste, iż mogą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie zespołów ratownictwa medycznego;
- wskazanie, jakie zmienne istotne wpływają na czas dojazdu na miejsce zdarzenia;
- określenie wpływu doświadczenia, kompetencji i kwalifikacji personelu medycznego na skuteczność działań zespołów ratownictwa medycznego.

3.2. Metodologia badań

Badanie przeprowadzono w czwartym kwartale 2015 roku po uzyskaniu zgody kierownictwa Pogotowia Żarskiego na wgląd do dokumentacji medycznej oraz do księgi jakości. Analizie poddano wyjazdy zespołów ratownictwa medycznego z dwóch lat świadczenia usług przez Pogotowie Żarskie. Główne problemy badawcze wynikały z dużego obszaru chronionego, a co za tym idzie – z rozbudowanej struktury organizacyjnej oraz liczby wyjazdów do zachorowań na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego.

W pracy jako metoda badawcza wykorzystana została analiza dokumentacji medycznej „Karta zlecenia wyjazdu zespołu ratownictwa medycznego” specjalistycznych i podstawowych ZRM. Uwzględniono dane pięciu podstacji. Do badań wybrano dane obejmujące rok 2013, a więc bezpośrednio poprzedzający wdrożenie systemu zarządzania jakością, oraz rok 2014, kiedy to w styczniu został wprowadzony SZJ. Analizie poddano 17 135 kart zleceń z 2013 roku oraz 16 687 kart zleceń z 2014 roku. Zapoznano się z księgą jakości, strukturą organizacyjną dyspozytorni, systemem teleinformatycznym oraz dokumentacją określającą poziom wykształcenia i przygotowania personelu.

Do realizacji celów wybrane informacje zostały zgromadzone według następującego klucza: miejscowość, typ zespołu, kod pilności wezwania, czas przybycia na miejsce wezwania, wiek pacjenta, jednostka chorobowa, system teleinformatyczny, personel medyczny.

3.3. System zarządzania jakością

Celem Pogotowia Żarskiego jest świadczenie usług medycznych w trybie wyjazdowym na obszarze powiatów żarskiego i krośnieńskiego. Szeroki zakres obowiązków jest realizowany zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi. Mając na uwadze ciągłą poprawę jakości świadczonych usług, opracowano i wdrożono system zarządzania jakością zgodny z międzynarodową normą ISO 9001:2008 i uzyskano certyfikat DEKRA. Polityka jakości oraz cele zostały przyporządkowane zapewnieniu satysfakcji pacjentów poprzez:

- przestrzeganie praw pacjenta i świadczenie usług zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi;
- zagwarantowanie i dążenie do utrzymania wysokiej jakości świadczonych usług medycznych;
- przestrzeganie procedur dotyczących bezpieczeństwa pacjenta, personelu oraz zagwarantowanie nadzoru nad dokumentacją medyczną;
- doskonalenie poprzez podnoszenie kwalifikacji i poziomu świadomości personelu;
- zagwarantowanie wysokiej jakości usług poprzez systematyczny nadzór i monitorowanie sprzętu medycznego oraz ambulansów;
- rozwój firmy poprzez racjonalne wykorzystanie zasobów zarówno osobowych, jak i rzeczowych;
- rozszerzenie zakresu własnej działalności oraz systematyczna analiza podejmowanych działań;
- utrzymanie, monitorowanie oraz ciągłe doskonalenie wdrożonego systemu zarządzania jakością ISO 9001:2008.

W celu opracowania koniecznej dokumentacji dla systemu zarządzania jakością, ustanowienia, wdrożenia i utrzymania niezbędnych procesów, został powołany pełnomocnik do spraw zarządzania jakością. Wszelkie zabiegi i czynności medyczne, postępowanie w różnych sytuacjach przy świadczeniu usług, prowadzenie dokumentacji, zakres czynności i obowiązków ujęte są w procedurach. Koordynatorzy na terenie podległej jednostki wdrażają, szkolą i kontrolują, czy świadczenie usług przebiega zgodnie z normami i procedurami obowiązującymi w firmie. Jako metodę kontrolowania stopnia osiągniętych celów stosuje się audyty wewnętrzne, przeprowadzane co dwa–trzy miesiące zgodnie z zaplanowanym grafikiem audytów. Ocenie podlegają wszystkie aspekty zarządzania jakością, czyli wdrażanie i utrzymanie procesów potrzebnych w SZJ. Celem przeprowadzanych audytów jest zebranie informacji, czy jest zgodność czy brak zgodności z wymogami SZJ. Audyty wewnętrzne dają możliwość uzyskania informacji o niedociągnięciach, są także niezbędne w procesie doskonalenia poprzedzającym audyt certyfikacyjny. W celu określenia poziomu jakości świadczonych usług okresowo bada się również poziom satysfakcji klientów zewnętrznych (czyli pacjentów) i wewnętrznych (czyli personelu pogotowia).

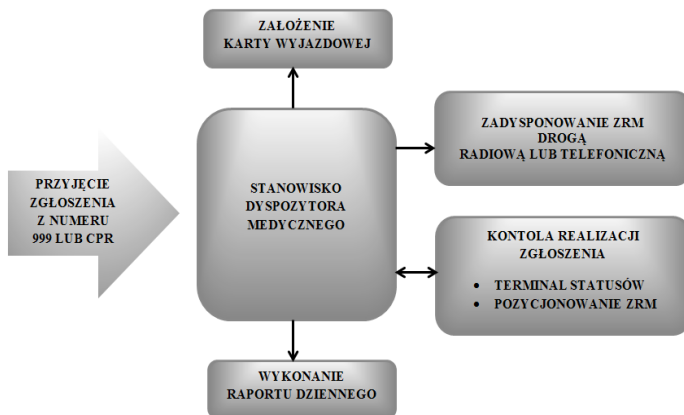
Firma jest zarządzana poprzez jakość, dyrektor firmy powołał pełnomocnika do spraw systemu zarządzania jakością. Zakres obowiązków i odpowiedzialności pełnomocnika obejmuje ustanowienie, wdrożenie oraz utrzymanie procesów potrzebnych w SZJ, ponadto przedstawienie kierownictwu podsumowań dotyczących funkcjonowania systemu, a także sposobów jego doskonalenia. Odpowiada on również za rozpowszechnianie w organizacji wiedzy na temat klientów i ich wymagań.

Po wprowadzeniu systemu zarządzania jakością w roku 2014, w celu dalszej poprawy świadczenia usług w zakresie ratownictwa medycznego dysponent Pogotowia Żarskiego podjął działania wspomagające pracę dyspozytora medycznego poprzez wdrożenie następujących procedur (Księga jakości – dokumentacja wewnętrzna Pogotowia Żarskiego):

- identyfikowania oznaczeń zespołów ratownictwa medycznego;
- przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego;
- zadysponowania i koordynowania ZRM w razie nagłego zachorowania i wypadku;
- koordynowania działań dyspozytora medycznego odpowiedzialnego za dowodzenie działaniami z centrum dyspozytorskiego;
- przyjęcia wezwania i koordynowania zdarzenia z zastosowaniem przymusu bezpośredniego;
- prowadzenia komunikacji drogą radiową;
- postępowania w sytuacjach kryzysowych;
- postępowania na wypadek awarii łączności;
- zadysponowania i współpracy z zespołem lotniczego pogotowia ratunkowego HEMS;
- przyjęcia i realizacji zgłoszenia przez ZRM;
- przyjęcia i realizacji zgłoszenia w wypadku masowym i katastrofie przez ZRM;
- postępowania w przypadku stwierdzenia zgonu;
- nadzoru nad dokumentacją medyczną do czasu zakończenia zdarzenia;
- postępowania w przypadku awarii, kolizji lub wypadku drogowego karetki ZRM.

Od roku 2014, po wprowadzeniu systemu zarządzania jakością dyspozytorzy medyczni Pogotowia Żarskiego mają dodatkowo możliwość lokalizacji miejsca, z którego dzwoni

zgłaszający. Na rysunku 2 przedstawiono czynności dyspozytora medycznego po przyjęciu zgłoszenia.



Rysunek 2. Schemat czynności dyspozytora medycznego po przyjęciu zgłoszenia
(Figure 2. The diagram of activities of an ambulance dispatcher after call acceptance)

Źródło: Procedury Pogotowie Żarskie – dokumentacja wewnętrzna.

Każda z podstacji pogotowia jest wyposażona w radiostację stacjonarną wraz z systemem podtrzymującym zasilanie. Dysponowanie zespołów ratownictwa medycznego odbywa się drogą radiową, a w przypadku awarii lub zakłóceń za pomocą służbowych telefonów komórkowych. Wszystkie ambulanse Pogotowia Żarskiego zostały wyposażone w terminale statusów wraz z modemem GPRS. Dzięki takiemu rozwiązaniu dyspozytorzy medycyjni mają możliwość:

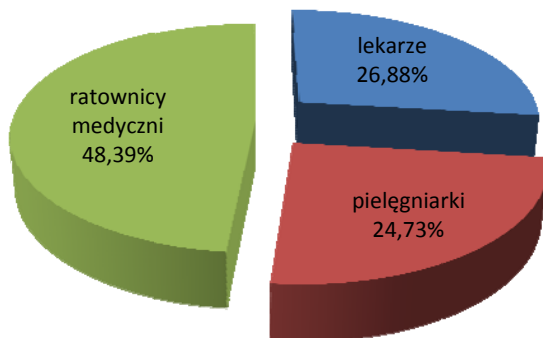
- ciągłej wizualizacji położenia karettek;
- monitorowania prędkości ambulansów, włączenia/wyłączenia silnika oraz sygnałów świetlnych i dźwiękowych;
- monitorowania i automatycznego rejestrowania czasu i etapów realizacji zgłoszenia;
- wskazania kierowcom najlepszej trasy dojazdu na miejsce zdarzenia.

Terminale statusów, oprócz wyżej wymienionych zalet, posiadają również zainstalowany program AUTOMAPA pozwalający kierowcom dojechać na miejsce zdarzenia na podstawie współrzędnych GPRS.

W roku 2014, w celu ułatwienia diagnostyki pacjenta, karetki Pogotowia Żarskiego zostały wyposażone w system umożliwiający transmisję sygnału EKG. Rozwiązanie to daje lekarzom dyżurującym w szpitalnych oddziałach ratunkowych możliwość zaznajomienia się ze stanem pacjenta już w trakcie transportu do placówki medycznej. Działania podjęte w badanym okresie przez kierownictwo Pogotowia Żarskiego w zakresie usprawnienia systemu teleinformatycznego mają na celu zapewnienie dyspozytorom i zespołom ratownictwa medycznego skutecznego i bezpiecznego realizowania przydzielonych zadań.

3.4. Kompetencje i kwalifikacje zawodowe pracowników

Jednym z głównych celów dysponenta jednostki Pogotowia Żarskiego jest posiadanie odpowiednio wyszkolonej kadry. Dzięki niej możliwe jest świadczenie usług wynikających z kontraktu z NFZ na najwyższym realnym poziomie. Obecnie wśród kadry medycznej zatrudnionych jest: 25 lekarzy (w tym czterech lekarzy ma specjalizację ratownictwo medyczne), 23 pielęgniarki systemowe, 45 ratowników medycznych oraz 9 dyspozytorów medycznych. Struktura zatrudnienia (ujęcie procentowe) jest przedstawiona na rysunku 3.



Rysunek 3. Struktura zatrudnienia
(Figure 3. Employment structure)

Źródło: Procedury Pogotowie Żarskie – dokumentacja wewnętrzna.

Ratownicy medyczni oraz dyspozytorzy medyczni są zobowiązani do podnoszenia kwalifikacji zawodowych w ramach doskonalenia zawodowego. Doskonalenie zawodowe jest realizowane w pięcioletnich okresach rozliczeniowych zwanych okresami edukacyjnymi. W wymaganym okresie edukacyjnym opisane grupy zawodowe muszą uzyskać co najmniej 200 punktów edukacyjnych, zbieranych na różnego rodzaju szkoleniach, seminariach i innych formach doskonalenia zawodowego.

Dodatkowo kierownictwo Pogotowia Żarskiego po wprowadzeniu SZJ zarządziło obowiązkowe szkolenia wewnętrzne dla średniego personelu medycznego (ratownicy medyczni oraz pielęgniarki systemowe). Szkolenia odbywają się raz w miesiącu na wszystkich podstacjach pogotowia ratunkowego. Szczegółowy plan doskonalenia zawodowego wraz z tematyką, liczbą godzin szkoleniowych oraz wyznaczonymi osobami prowadzącymi jest tworzony raz w roku na okres 12 miesięcy. Z przebiegu każdego szkolenia, w celu aktualizacji wewnętrznego rejestru doskonalenia zawodowego pracowników, osoby prowadzące składają sprawozdanie wraz z listą obecności.

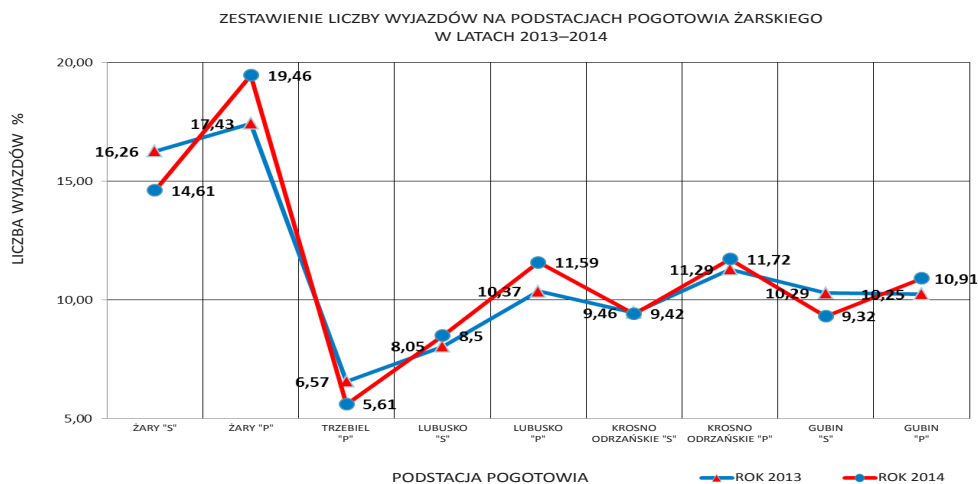
4. Dane charakteryzujące podstacje Pogotowia Żarskiego

Głównym celem zespołów świadczących usługi medyczne w rejonie operacyjnym jest udzielenie pomocy medycznej osobom, których zdrowie lub życie znalazło się w stanie bezpośredniego zagrożenia. Wczesne rozpoczęcie czynności ratunkowych przez ZRM jest jed-

nym z podstawowych ogniw tzw. łańcucha przeżycia i zarazem istotnym czynnikiem zwiększającym szanse powodzenia działań prowadzonych w przypadkach nagłego zatrzymania krążenia w warunkach pozaszpitalnych. Efektywność tych działań przekłada się bezpośrednio na poprawę wyników leczenia i zmniejszenie śmiertelności. Do głównych założeń organizacji systemu ratownictwa medycznego należą: maksymalne skrócenie czasu od zaistnienia nagłego zagrożenia do rozpoczęcia leczenia w szpitalu, dostarczenie odpowiednich sił i środków na miejsce zdarzenia, rozpoczęcie leczenia i stabilizacji funkcji życiowych już na miejscu zdarzenia, a następnie kontynuowanie ich na wszystkich etapach działań (Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 r., Dz.U., nr 191, poz. 1410).

4.1. Liczba wyjazdów

Na podstawie analizy dokumentacji medycznej „Karta zlecenia wyjazdu zespołu ratownictwa medycznego” obliczono liczbę wyjazdów ZRM na poszczególnych podstacjach Pogotowia Żarskiego. Zebrane wyniki z lat 2013–2014 przedstawiono na rysunku 4.



Rysunek 4. Liczba wyjazdów Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014
(Figure 4. The number of emergency responses of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014)

Źródło: opracowanie własne.

Na terenie powiatów żarskiego i krośnieńskiego usługi medyczne w trybie wyjazdowym świadczy dziewięć zespołów ratownictwa medycznego. W roku 2013, poprzedzającym wdrożenie SZJ, łączna liczba wszystkich wyjazdów zespołów kształtowała się na poziomie 17 135. Najwięcej wyjazdów odnotowano w obszarze miasta i gminy Żary. Ze statystyk wynika również, że częściej do zachorowań dysponowane były zespoły typu „P” („P” – zespół podstawowy, „S” – zespół specjalistyczny).

W roku 2014 daje się zauważyć niewielką tendencję spadkową charakteryzującą się blisko trzyprocentowym zmniejszeniem liczby wyjazdów w stosunku do poprzedniego okresu. Najwięcej wyjazdów do zachorowań odnotowały zespoły w Żarach, częściej też udzielały pomocy medycznej zespoły typu „P”.

4.2. Liczba wyjazdów do wezwań fałszywych

Zespoły ratownictwa medycznego powinny udzielać świadczeń opieki zdrowotnej w przypadku stanów nagłego zagrożenia życia i zdrowia ludzkiego. Uzyskanie pomocy w innych przypadkach jest możliwe w ramach podstawowej opieki zdrowotnej. Każdy wyjazd ZRM do zdarzeń fałszywych potencjalnie naraża na niebezpieczeństwo tych, którzy tej pomocy naprawdę potrzebują. Dodatkowo interwencja tego typu generuje niepotrzebne koszty związane z dojazdem na miejsce wezwania oraz eksploatacją pojazdów i sprzętu.

W badanym okresie, tj. w latach 2013–2014, w rejonie operacyjnym Pogotowia Żarskiego odnotowano 55 wyjazdów ZRM do zdarzeń fałszywych. Rysunek 5 przedstawia, jak poszczególne ambulanse były dysponowane do tego typu wezwań.



Rysunek 5. Liczba wyjazdów Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 do wezwań fałszywych
(Figure 5. The number of emergency responses to false calls to Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014)

Źródło: opracowanie własne.

W roku 2013 karetki Pogotowia Żarskiego 31 razy wyjeżdżały do zdarzeń o charakterze fałszywym. Najczęściej były dysponowane zespoły typu „S”, które łącznie interweniowały 10 razy w sytuacji braku zagrożenia życia, tylko raz w analogicznej sytuacji interweniował zespół „P”. Rok 2014 w porównaniu do poprzedniego okresu charakteryzuje się znacznym spadkiem liczby wezwań nieuzasadnionych.

4.3. Liczba wyjazdów z podziałem na wiek pacjentów

Wyposażenie ZRM oraz kwalifikacje zawodowe personelu Pogotowia Żarskiego umożliwiają świadczenie usług medycznych wszystkim osobom znajdującym się w stanie zagrożenia życia bez względu na wiek pacjenta. Zadaniem zespołu przybyłego na miejsce wezwania jest szybkie podjęcie niezbędnych interwencji medycznych, a następnie transport pacjenta do najbliższego szpitalnego oddziału ratunkowego lub centrum urazowego. Ze względu na brak w rejonie operacyjnym Pogotowia Żarskiego centrum urazowego dla pacjentów poniżej 18. roku życia wszystkie przypadki zachorowań tego typu są transportowane do najbliższej placówki znajdującej się w Zielonej Górze. Rysunki 6 i 7 przedstawiają liczbę wyjazdów poszczególnych zespołów ratownictwa medycznego do pacjentów w zależności od ich wieku.

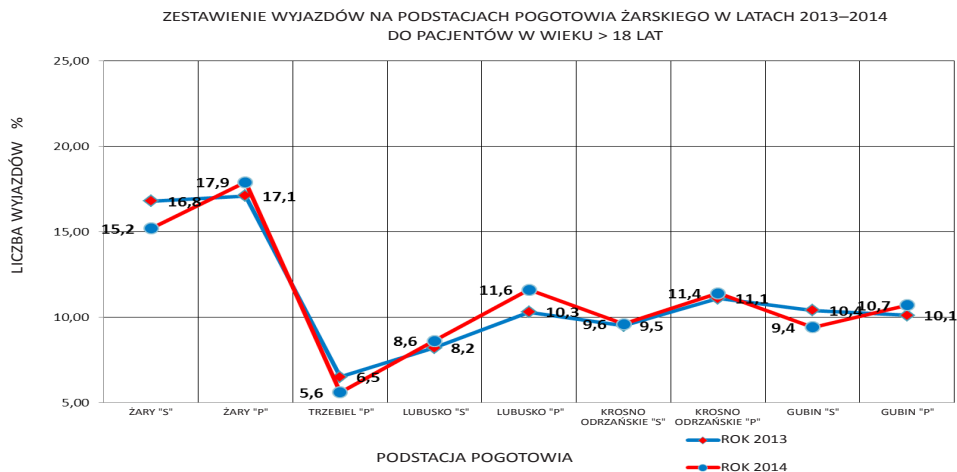


Rysunek 6. Liczba wyjazdów Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 do pacjentów poniżej 18. roku życia (w %)

(Figure 6. The number of emergency responses of Emergency Medical Service in Żary to patients aged below 18 in the years 2013–2014 [in %])

Źródło: opracowanie własne.

Liczba zdarzeń z udziałem pacjentów w wieku poniżej 18 lat w roku 2013 wynosiła 1417, zaś w roku 2014 ukształtowała się na podobnym poziomie wynoszącym 1388 wyjazdów. Dane pokazują, że najczęściej wyjazdów odnotowano w obrębie aglomeracji miejskiej Żary, a częściej do zdarzeń dysponowane były zespoły typu „P”. Analizując osoby dorosłe, stwierdzono, że liczba wyjazdów w roku 2014 w porównaniu do poprzedniego okresu zmalała o blisko 400. Jeśli weźmiemy pod uwagę najczęściej dysponowane zespoły oraz obszar interwencji, to sytuacja przedstawia się podobnie jak w przypadku wyjazdów do pacjentów niepełnoletnich.



Rysunek 7. Liczba wyjazdów Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 do pacjentów powyżej 18. roku życia (w %)

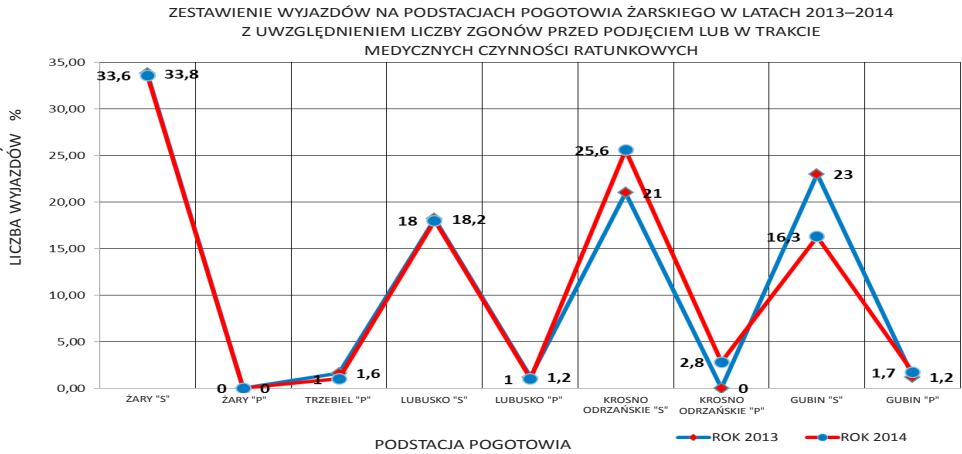
(Figure 7. The number of emergency responses of Emergency Medical Service in Żary to patients aged over 18 in the years 2013–2014 [in %])

Źródło: opracowanie własne.

4.4. Liczba zgonów przed podjęciem lub w trakcie wykonywania medycznych czynności ratunkowych

Dyspozytorzy ZRM stosunkowo często spotykają się z problemem związanym z wysłaniem karetki w celu stwierdzenia zgonu. Powyższa sytuacja wynika z braku możliwości odróżnienia wezwania dotyczącego nagłego zatrzymania krążenia od wezwania podyktowanego wyłącznie chęcią uzyskania przez rodzinę stosownej dokumentacji. Wielokrotnie osoby zgłaszające tego typu zdarzenie nie przekazują informacji mogących świadczyć o upływie długiego czasu od nastąpienia śmierci (Aftyka, 2012). Obowiązująca w Polsce dokumentacja medyczna prowadzona przez ZRM nie pozwala na dokładne określenie liczby zgonów, które wystąpiły przed podjęciem medycznych czynności ratunkowych. Rysunek 8 przedstawia ogólną liczbę zgonów stwierdzonych przez ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013 i 2014.

W 2013 roku ZRM dysponowane były do wezwań, podczas których stwierdzono łącznie 252 zgony. Kolejny okres rozliczeniowy pokazuje znaczny wzrost liczby tego typu wyjazdów do poziomu 289. Zarówno w jednym, jak i w drugim roku najczęściej wyjeżdżały zespoły specjalistyczne, w skład których wchodzi lekarze uprawnieni do wystawienia dokumentacji potwierdzającej zgon pacjenta.



Rysunek 8. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem liczby wszystkich zgonów (w %)

(Figure 8. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 including the number of all deaths [in %])

Źródło: opracowanie własne.

4.5. Liczba pacjentów przewiezionych przez zespół ratownictwa medycznego do szpitala

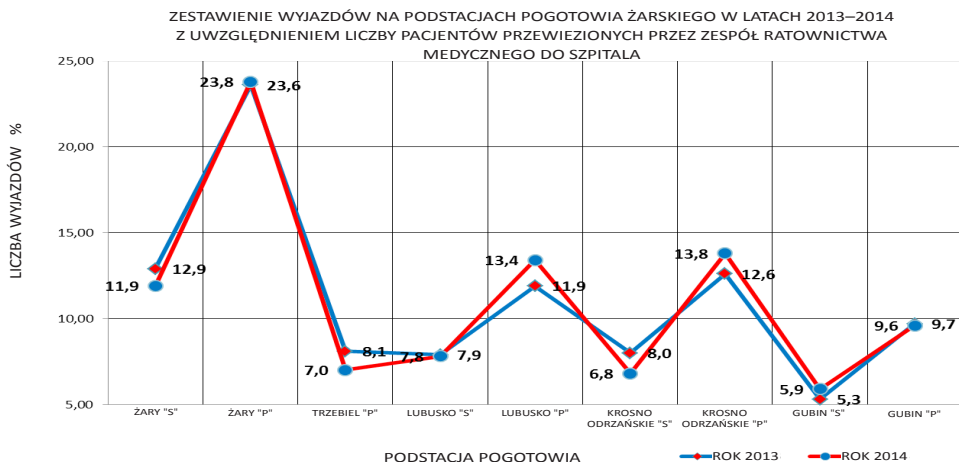
Zespół ratownictwa medycznego po przybyciu na miejsce zadysponowania i wykonaniu niezbędnych medycznych czynności ratunkowych transportuje osobę w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego do najbliższego, pod względem czasu dotarcia, szpitalnego oddziału ratunkowego lub do szpitala wskazanego przez dyspozytora medycznego bądź lekarza koordynatora ratownictwa medycznego. W przypadku gdy u osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego zostanie stwierdzony stan wymagający transportu do szpitala, w którym znajduje się centrum urazowe, albo do jednostki organizacyjnej szpitala wyspecjalizowanej w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych niezbędnych dla ratownictwa medycznego, osobę taką transportuje się bezpośrednio do wskazanego szpitala albo do wskazanej jednostki organizacyjnej szpitala. W przypadku transportu poza rejon operacyjny transport koordynuje lekarz koordynator ratownictwa medycznego (Księga jakości – dokumentacja wewnętrzna Pogotowia Żarskiego).

Pacjenci w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego spowodowanego działaniem czynnika zewnętrznego, którego następstwem są ciężkie, mnogie lub wielonarządowe obrażenia ciała (pacjenci urazowi), powinni być transportowani do centrum urazowego (Aftyka, 2012). Dane odnośnie do wszystkich pacjentów przewiezionych w latach 2013 i 2014 przez ZRM Pogotowia Żarskiego przedstawia rysunek 9.

W roku 2013 wszystkie zespoły wyjazdowe obsługujące rejon operacyjny Pogotowia Żarskiego przewiozły do szpitala łącznie 7793 osoby.

W kolejnym roku łączna liczba pacjentów przewiezionych do szpitali zmalała o 29 i wynosiła 7764 osoby. Podobnie jak w poprzednim okresie, zespół karetki typ „P” z Żar po-

jawiał się w szpitalu najczęściej, a zespół typu „S” z Gubina najrzadziej. Z zebranych danych wynika, że największy spadek liczby przewiezionych pacjentów w porównaniu do roku 2013 odnotował zespół „S” z Krosna Odrzańskiego.



Rysunek 9. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem liczby pacjentów przewiezionych do szpitala (w %)

(Figure 9. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 including the number of patients transported to hospital [in %])

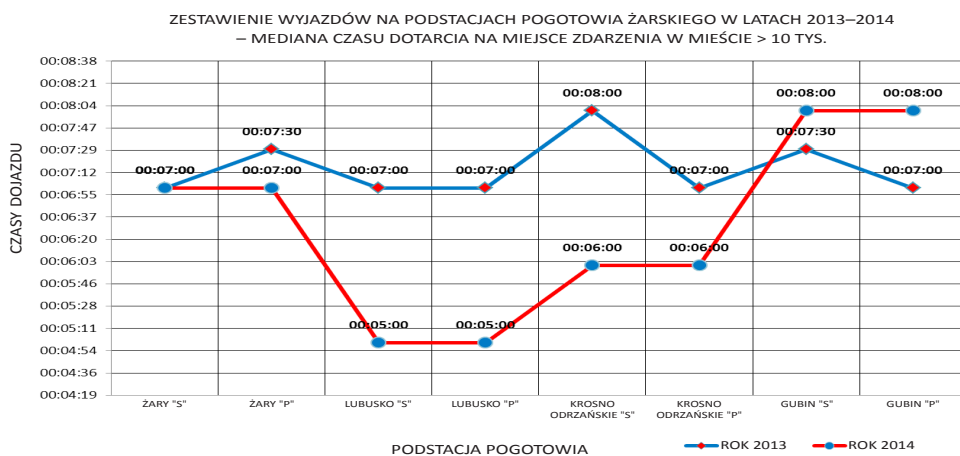
Źródło: opracowanie własne.

5. Analiza czasów dojazdu zespołów ratownictwa medycznego

Badaniu zostały poddane czasy dojazdu wszystkich zespołów ratownictwa medycznego działających w rejonie operacyjnym Pogotowia Żarskiego. Podane czasy są wartościami mierzonymi od chwili przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego do chwili dotarcia na miejsce wezwania. Poprzez wyliczenie średniej z 12 miesięcy pełnego roku kalendarzowego uzyskano wynik mediany czasu dotarcia z uwzględnieniem podziału na miasta powyżej 10 tysięcy mieszkańców i poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców. Oprócz mediany czasu dotarcia analizie zostały poddane następujące wartości (rysunki 10–17):

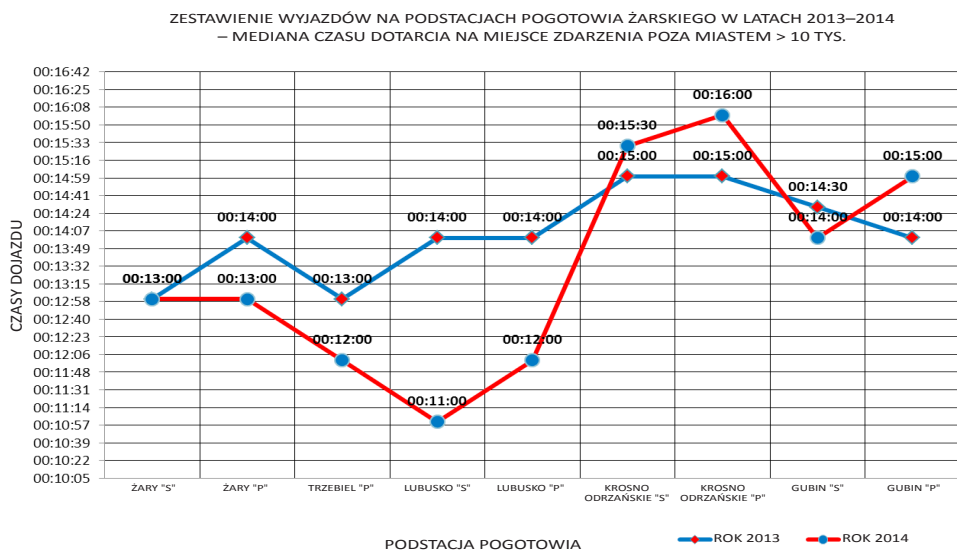
- maksymalny czas dotarcia na miejsce zdarzenia,
- liczba wyjazdów przekraczających maksymalny czas dotarcia,
- średni czas interwencji zespołu,
- maksymalny czas interwencji zespołu.

W przypadku przekroczenia któregośkolwiek z parametrów czasowych dotarcia na miejsce zdarzenia dyspozytorzy medyczni są zobowiązani, na podstawie informacji uzyskanych od kierownika ZRM, umieścić wyjaśnienie w raporcie „Realizacja zadań zespołów ratownictwa medycznego” (Aftyka, 2012) z podaniem przyczyny. Dodatkowo kierownik ZRM podaje przyczynę przekroczenia dopuszczalnego czasu dotarcia w „Karcie zlecenia wyjazdu zespołu ratownictwa medycznego” (Księga jakości – dokumentacja wewnętrzna Pogotowia Żarskiego).



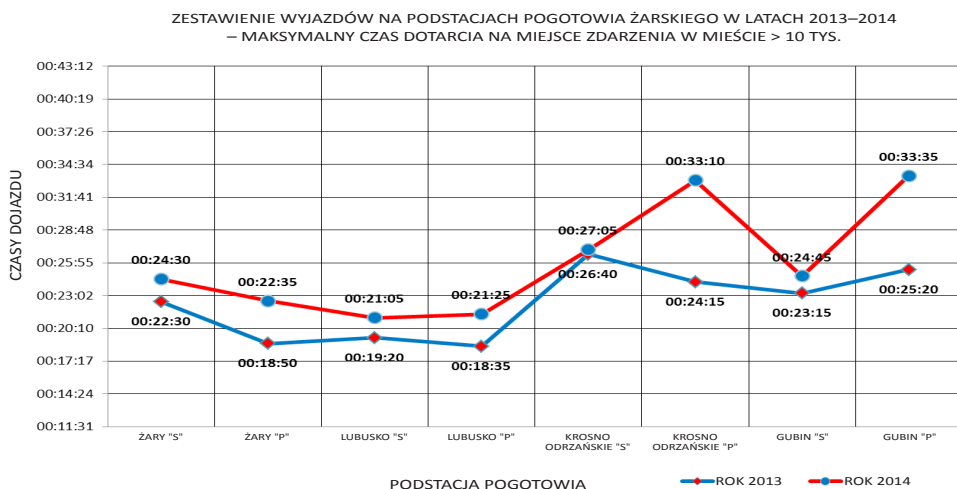
Rysunek 10. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem mediany czasu dotarcia na miejsce zdarzenia w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców
(Figure 10. The number of emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014, considering the median of arrival time in a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



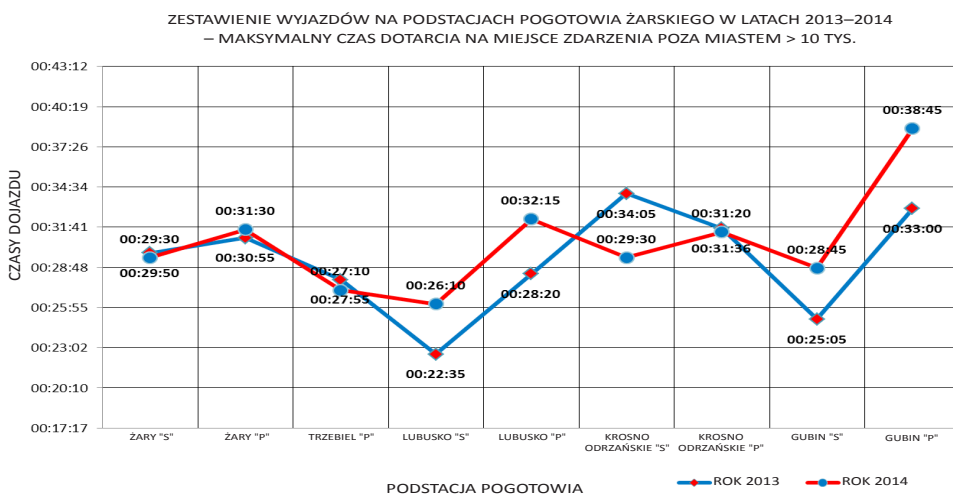
Rysunek 11. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem mediany czasu dotarcia na miejsce zdarzenia poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców
(Figure 11. The number of emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014, considering the median of arrival time outside a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



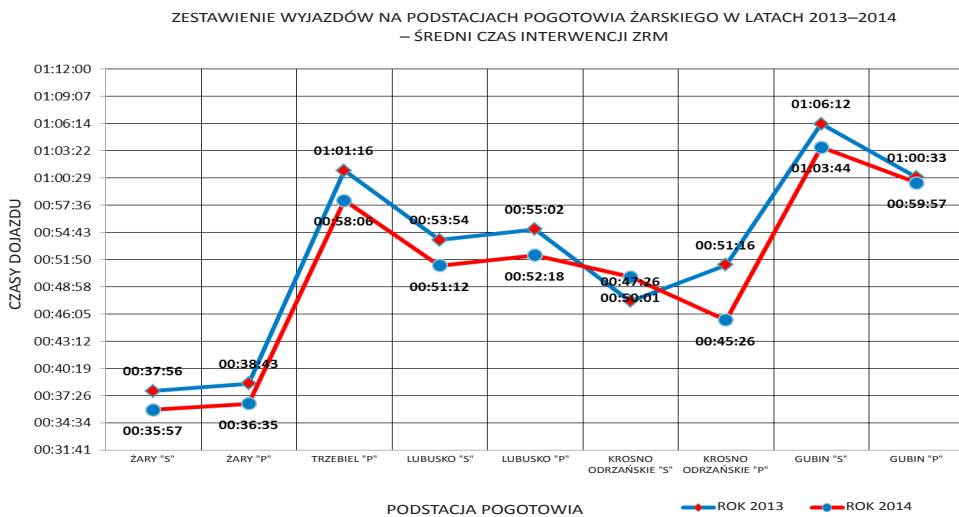
Rysunek 12. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem maksymalnego czasu dotarcia na miejsce zdarzenia w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców (Figure 12. The number of emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014, considering the maximal arrival time in a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



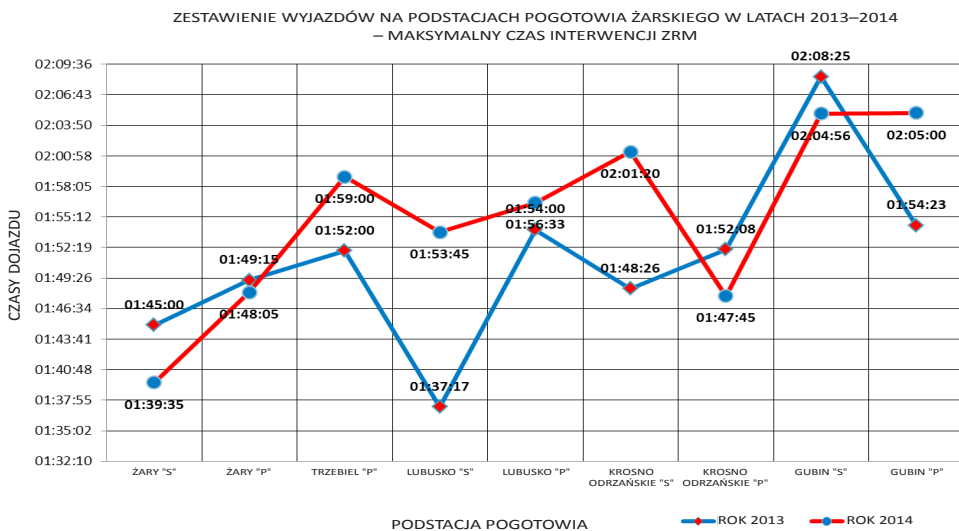
Rysunek 13. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 z uwzględnieniem maksymalnego czasu dotarcia na miejsce zdarzenia poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców (Figure 13. The number of emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014, considering the maximal arrival time outside a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 14. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 – średni czas interwencji ZRM
(Figure 14. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 – average time of an intervention of medical response teams)

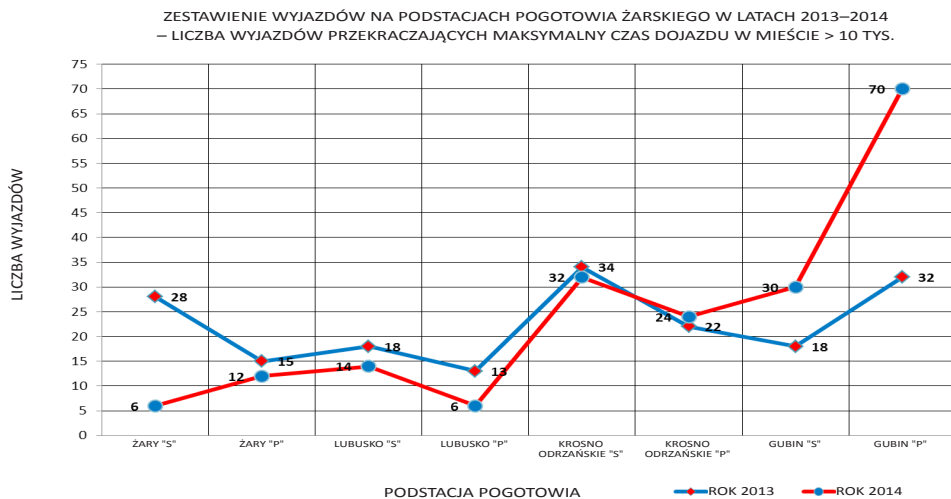
Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 15. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 – maksymalny czas interwencji ZRM

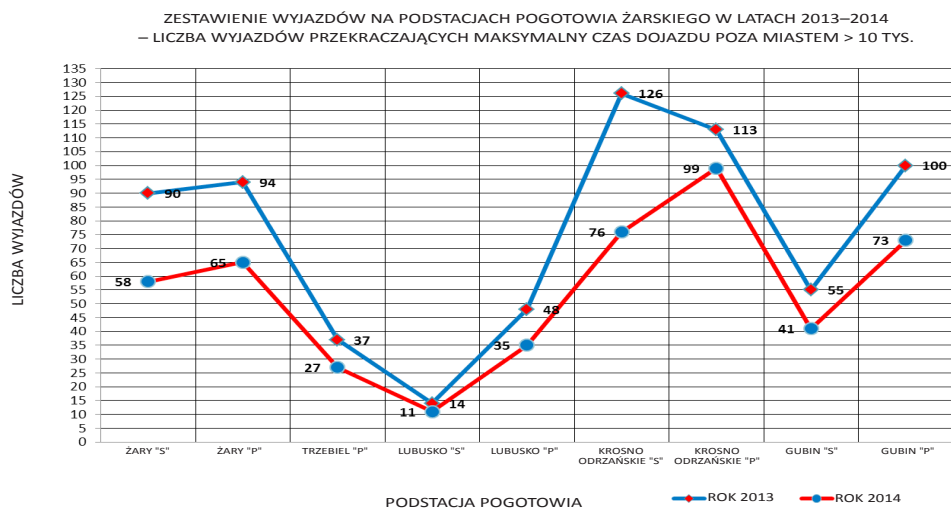
(Figure 15. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 – maximum time of an intervention of medical response teams)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 16. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 – liczba wyjazdów przekraczających maksymalny czas dojazdu w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców (Figure 16. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013/2014 – the number of responses exceeding the maximum arrival time in a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 17. Wyjazdy ZRM Pogotowia Żarskiego w latach 2013–2014 – liczba wyjazdów przekraczających maksymalny czas dojazdu poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców (Figure 17. Emergency responses of emergency response teams of Emergency Medical Service in Żary in the years 2013–2014 – the number of responses exceeding the maximum arrival time outside a town with a population over 10 000 inhabitants)

Źródło: opracowanie własne.

Czas dojazdu zespołu pogotowia ratunkowego do pacjenta w mieście od chwili przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego w 2013 roku najczęściej wynosił 7 minut. Była to najkrótsza mediana czasu i została osiągnięta przez pięć spośród ośmiu zespołów ratownictwa medycznego.

W przypadku terenów poza miastem w 2013 roku najkrótsza mediana czasu dotarcia zespołu wyniosła 13 minut i została osiągnięta przez zespół typu „S” z Żar oraz zespół „P” z Trzebiela. Najdłużej pacjent z terenów wiejskich oczekiwał na karetki typu „S” i „P” z Krosna Odrzańskiego.

Analizując wyjazdy karetek Pogotowia Żarskiego poza teren miejski w roku 2014, w większości przypadków można zauważyć znaczną poprawę. Najniższa mediana czasu dotarcia wyniosła 11 minut dla karetki typu „P” z Lubska. Niestety dalszemu pogorszeniu uległa sytuacja na terenie wiejskim w rejonie Krosna Odrzańskiego.

Najdłuższy czas dotarcia zespołu do pacjenta w terenie miejskim w roku 2013 wyniósł ponad 26 minut, zaś w terenie wiejskim ponad 33 minuty. Pierwszy przypadek dotyczył karetki typu „S” z Krosna Odrzańskiego, natomiast drugi karetki podstawowej z Gubina.

W roku 2014, w porównaniu do poprzedniego okresu, praktycznie wszystkie podstacje Pogotowia Żarskiego odnotowały gorsze maksymalne czasy dojazdu do pacjenta. Sytuacja dotyczy zarówno terenu miejskiego, jak i wiejskiego.

Biorąc pod uwagę średni i maksymalny czas interwencji ZRM w roku 2013, sytuacja najlepiej przedstawiała się na podstacji Żary: średni czas interwencji nie przekraczał tam 39 minut, a maksymalny nie przekroczył 1 godziny 50 minut.

W roku 2014 wszystkie zespoły Pogotowia Żarskiego utrzymały średni i maksymalny czas interwencji na poziomie zbliżonym do osiągniętego w roku 2013. Ponownie najlepiej w tym zestawieniu wypadły karetki stacjonujące w Żarach.

6. Podsumowanie

Zgodnie z art. 24 Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym od chwili przyjęcia zgłoszenia przez dyspozytora medycznego należy podjąć działania zmierzające do zapewnienia następujących parametrów czasu dotarcia zespołów ratownictwa medycznego na miejsce zdarzenia:

- mediana czasu dotarcia – w skali każdego miesiąca – nie większa niż 8 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 15 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców;
- trzeci kwartyl czasu dotarcia – w skali każdego miesiąca – nie większy niż 12 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców;
- maksymalny czas dotarcia nie dłuższy niż 15 minut w mieście powyżej 10 tysięcy mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 tysięcy mieszkańców.

Przyjmuje się, że 0,5% przypadków o najdłuższych czasach dotarcia w skali każdego miesiąca nie jest branych pod uwagę w naliczaniu parametrów określonych w art. 24 Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym z zastrzeżeniem, że przypadki te nie podlegają kumulacji pomiędzy miesiącami.

Porównanie danych z roku 2013, bezpośrednio poprzedzającego wdrożenie systemu zarządzania jakością, oraz obejmujących rok 2014 pozwoliło na zbadanie wpływu wdrożenia SZJ na poziom jakości usług świadczonych przez Pogotowie Żarskie.

W 2014 roku po wprowadzeniu systemu zarządzania jakością czas dojazdu do pacjenta w przypadku większości zespołów uległ znacznemu skróceniu. Najkrótsza mediana czasu wyniosła 5 minut, zaś najdłuższa nie uległa zmianie w porównaniu do poprzedniego roku i wyniosła 8 minut. Należy podkreślić, że znaczącej poprawie uległa sytuacja na podstacji Krosno Odrzańskie.

Ustalono, że w 2014 roku, po wprowadzeniu systemu zarządzania jakością czas dojazdu do pacjenta w mieście w przypadku większości zespołów uległ znacznemu skróceniu.

Także w przypadku wyjazdów karetek Pogotowia Żarskiego poza teren miejski w roku 2014 stwierdzono w większości przypadków wyraźną poprawę.

W roku 2014, w porównaniu do poprzedniego okresu, praktycznie wszystkie podstacje Pogotowia Żarskiego odnotowały gorsze maksymalne czasy dojazdu do pacjenta. Sytuacja dotyczy zarówno terenu miejskiego, jak i wiejskiego.

W roku 2014 wszystkie zespoły Pogotowia Żarskiego utrzymały średni i maksymalny czas interwencji na poziomie zbliżonym do osiągniętego w roku 2013.

Rok 2014, w porównaniu do poprzedniego okresu, charakteryzuje się znacznym spadkiem liczby wezwań nieuzasadnionych, co można tłumaczyć rozbudową i modernizacją systemu teleinformatycznego, umożliwiającego zapisywanie wszystkich rozmów występujących w systemie – zarówno w łączności radiowej, jak i telefonicznej, zapisanie numeru telefonu, z którego wykonano połączenie, oraz lokalizację miejsca, z którego dzwoni zgłaszający. Całkowite wyeliminowanie wyjazdów ZRM do wezwań fałszywych jest niemożliwe ze względu na brak skutecznych narzędzi do ich wykrywania.

Rok 2014 charakteryzuje się znacznym wzrostem liczby wyjazdów, podczas których stwierdzono zgon, co może wynikać z braku możliwości odróżnienia wezwania dotyczącego nagłego zatrzymania krążenia od wezwania podyktowanego wyłącznie chęcią uzyskania przez rodzinę stosownej dokumentacji.

Pogorszenie niektórych wskaźników może być spowodowane czynnikiem ludzkim, na przykład rotacją na stanowiskach pracy czy złym stanem psychofizycznym pracowników. Czynniki te są trudne do identyfikacji, ale niewątpliwie wpływają na działanie systemu zarządzania.

Rozlokowanie stanowisk dyspozytorskich rejonu operacyjnego Pogotowia Żarskiego umożliwia pełne wykorzystywanie dostępnych sił i środków. Dodatkowo w sytuacjach awaryjnych i kryzysowych pozwala na skuteczne koordynowanie działań zespołów ratownictwa medycznego na własnym terenie z możliwością dysponowania jednostek z powiatów ościennych.

Skuteczność realizacji zadań przez zespoły ratownictwa medycznego Pogotowia Żarskiego podnosi wyposażenie karetek w roku 2014 w system umożliwiający transmisję sygnału EKG.

Posiadanie odpowiednio wyszkolonej kadry przez jednostki Pogotowia Żarskiego umożliwia im świadczenie usług wynikających z kontraktu z NFZ na wysokim poziomie.

Analiza porównawcza uzyskanych informacji i danych za dwa kolejne lata pozwoliła na wysnucie wniosku, iż dzięki wdrożeniu w 2014 roku systemu zarządzania jakością znacz-

nie usprawnił się proces współdziałania oraz dysponowania zasobami jednostek systemu, co w rezultacie skróciło czas podjęcia interwencji i zwiększyło efektywność działań ratowniczych przez wyjazdowe zespoły ratownictwa medycznego należące do pięciu podstacji Pogotowia Żarskiego.

Bibliografia

- Aftyka, A. (2012). *Ocena funkcjonowania Zespołów Ratownictwa Medycznego w Państwowym Ratownictwie Medycznym*. Lublin: Zakład Pielęgniarstwa Anestezjologicznego i Intensywnej Opieki Medycznej.
- Księga jakości (2013). Niepublikowane dokumenty wewnętrzne Pogotowia Żarskiego.
- Procedury Pogotowie Żarskie. Niepublikowane dokumenty wewnętrzne Pogotowia Żarskiego.
- Ustawa o Państwowym Ratownictwie Medycznym z dnia 8 września 2006 r. Dz.U., nr 191, poz. 1410.

An analysis of the influence of implementation of quality management system on the response time of medical rescue teams

Abstract: This article is an attempt to evaluate the influence of an implemented quality management system on the functioning of medical rescue teams through determining the efficiency of providing medical help by ambulance teams. It presents the organisation and tasks of Emergency Medical Services System. A comparative analysis of acquired information and data for two consecutive years allowed us to make a conclusion that the 2014 implementation of the quality management system had an influence on the improvement of the quality of medical services provided by ambulance teams from five sub-stations of Emergency Medical Service in Żary.

The study was conducted in the fourth quarter of 2015. The analysis concerned emergency response of rescue teams for a period of two years of services provided by Emergency Medical Service in Żary. The main research problems resulted from a large protected area, thus, a complex organisational structure and the number of emergency responses in the area of Żary and Krosno Odrzańskie poviats.

An analysis of medical documentation served as a research method in this work. The authors were acquainted with the Quality Manual, the organisational structure of the dispatch centre, the ICT system and the documentation determining the level of education and preparation of the staff. The study covered the year 2013, so just before the implementation of the quality management system and 2014, when it was introduced. Information was collected in accordance with the following criteria: town/city, team type, urgency code, time of arrival to a place of a sick call, patient's age, disease classification, ICT system, medical staff.

A comparative analysis of the collected information and data for the two consecutive years allowed us to draw a conclusion that owing to the implementation of the quality management system in 2014, the process of co-operation and dispatching of the system resources improved considerably, which, in turn, resulted in a reduced time of undertaking interventions and increased the efficiency of rescue activities of emergency rescue teams.

Key words: Emergency Medical Services System, quality management system, quality management