

## ARTYKUŁY ORYGINALNE (ORIGINAL PAPERS).

# Ocena funkcjonowania Zespołów Ratownictwa Medycznego na wybranych przykładach

(The assessment of the functioning of Medical Rescue Teams – selected examples)

M Andrzejewski<sup>1,A,B,D</sup>, Z Kopański<sup>1,2,C,F</sup>, G Sianos<sup>1,E</sup>

1. Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu
2. Wydziału Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum Uniwersytet Jagielloński
3. Glasgow Royal Infirmary Trauma and Orthopaedic Department Glasgow

**Abstract**— Introduction. In Poland, the medical rescue system is based on the Anglo-American doctrine. However, on the contrary to the widespread opinion, it is not a copy of this model – it is an elaboration on that model.

Aim of the study. The aim was to assess the functioning of Medical Rescue Teams based in two sub-stations of the Falck company in the Łódź region within the National Medical Rescue System.

Materials and methods. Materials. The medical documentation of two Falck sub-stations in the Łódź region (the Mickiewicz sub-station and the Widawa sub-station) was analysed retrospectively. 1087 patients (489 men and 598 women) aged 4-92 were subjected to the study.

Methods. The analysis of the documentation was conducted between January 1<sup>st</sup> and April 30<sup>th</sup> 2015.

Results and conclusions. As a result of the analysis, it was observed that the Medical Rescue Teams from Falck sub-stations were busiest between noon and 6 p.m., while the least intense workload fell on night time. The largest number of Medical Rescue Team interventions was recorded in January, and the lowest – for April. 72.9% of all interventions were those in urban areas. The arrival time oscillated between 1 and 34 minutes, in most of the cases being 10 minutes. 16.5% of all urban-area interventions exceeded the mandatory arrival time of 8 minutes. Outside urban areas, the time of Medical Rescue Team arrival was between 5 and 34 minutes, in most of the cases being 11 minutes. 23.1% of all interventions in non-urban areas exceeded the mandatory arrival time of 15 minutes. The duration of rescue action at the scene of the event was 6 to 98 minutes, most of the time oscillating between 40-49 minutes. The duration between the call about the incident and the Medical Rescue Team delivering the patient to hospital emergency departments oscillated between 7 and 93 minutes, most of the time being between 50 and 59 minutes. Taking into consideration the diagnoses based on the ICD-10 International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems that were determined in relation to the patients studied, the Medical Rescue Teams intervened most frequently in cases of cardiovascular diseases (24%) and respiratory diseases.

**Key words** — medical documentation, Medical Rescue Teams, Falck sub-stations – Łódź region.

**Streszczenie**— Wprowadzenie. W Polsce system ratownictwa medycznego oparty jest o doktrynę anglo-amerykańską. Nie jest to jednak, wbrew powszechnej opinii, kopia tego modelu, co jej rozwinięcie do modelu pośredniego.

Cel badań. Celem badań była ocena funkcjonowania Zespołów Ratownictwa Medycznego należących do dwóch podstacji Falck Medycyna – Region Łódzki w Państwowym Systemie Ratownictwa Medycznego.

Materiał i metody. Materiał. Analizie retrospektywnej poddano dokumentację medyczną podstacji Falck Medycyna – Region Łódzki w Łasku: podstacja Mickiewiczza, oraz podstacji Widawa. Przedmiotem analizy było 1087 chorych (489 mężczyzn i 598 kobiet) w wieku 4 – 92 lat.

Metodyka. Analizę dokumentacji medycznej przeprowadzono w okresie od 1 stycznia do 30 kwietnia 2015 r.

Wyniki i wnioski. W wyniku analizy materiału stwierdzono, że w regionie działalności podstacji Falck Medycyna, ZRM najczęściej wyjeżdżały w godzinach pomiędzy 12:00 – 18:00, natomiast najrzadziej - w godzinach nocnych. Największą liczbę wyjazdów ZRM przypadła na styczeń, natomiast najniższa – na kwiecień. 72,9% ogółu wyjazdów ZRM dotyczyło obszaru miejskiego. Czas przybycia ZRM na miejsce zdarzenia w mieście wahał się od 1 do 34 minut, najczęściej wyniósł on 10 minut. 16,5% wszystkich interwencji ZRM na terenie miasta przekroczyło ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia, czyli 8 min. Czas przybycia ZRM na miejsce zdarzenia poza miastem wyniósł od 5 do 34 minut, najczęściej czas dojazdu wyniósł 11 minut. 23,1% wszystkich interwencji ZRM poza obszarem miasta przekroczyło ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia, czyli 15 min. Czas realizacji działań ratowniczych ZRM na miejscu zdarzenia wynosił od 6 do 98 minut, najczęściej oscylował on w granicach 40-49 minut. Czas od powiadomienia o zdarzeniu do przekazania pacjenta przez ZRM w IP/SOR wahał się w granicach od 7 do 93 minut, najczęściej wynosił od 50 do 59 minut. Uwzględniając rozpoznania oparte o Międzynarodową Statystyczną Klasyfikację Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 stawiane analizowanym chorym, wynika, że najczęściej ZRM interweniowały u chorych na choroby układu krążenia (24% ogółu interwencji).i układu oddechowego.

**Słowa kluczowe** — dokumentacja medyczna, Zespoły Ratownictwa Medycznego, podstacje Falck Medycyna – Region Łódzki.

**Wkład poszczególnych autorów w powstanie pracy**—A-Koncepcja i projekt badania, B-Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C-Analiza i interpretacja danych, D-Napisanie artykułu, E-Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F-Ostateczne zatwierdzenie artykułu

**Adres do korespondencji** — Prof. dr Zbigniew Kopański, Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu, Żyrardów, ul. G. Narutowicza 35, PL-96-300 Żyrardów, e-mail: zkopanski@o2.pl

**Zaakceptowano do druku:** 4.09.2015.

## WSTĘP

W Polsce system ratownictwa medycznego oparty jest o doktrynę anglo-amerykańską. Nie jest to jednak, wbrew powszechnej opinii, kopia tegoż modelu, co jej rozwinięcie do modelu pośredniego. Wskazuje na to istnienie zespołów specjalistycznych („S”), których to powyższa doktryna nie przewiduje. Wynika to z różnic między realizacją działań ratowniczych w terenie zurbanizowanym, gdzie ilość ZRM oraz Szpitalnych Oddziałów Ratunkowych umożliwia szybkie badanie i transport, a realizacją tych samych działań ratowniczych na obszarach wiejskich, gdzie duże odległości między miejscem wezwania, a jednostkami szpitalnymi, wymusiły wdrażanie wyższego stopnia opieki medycznej na poziomie ZRM. W związku z tymi różnicami od lat prowadzona jest dyskusja nad formą i ilością oraz sprawnością funkcjonowania zespołów wyjazdowych. [1,2,3] Aktualność tej tematyki skłoniła autorów do podjęcia badań własnych, których celem była ocena funkcjonowania Zespołów Ratownictwa Medycznego należących do dwóch podstacji Falck Medycyna – Region Łódzki w Państwowym Systemie Ratownictwa Medycznego.

## MATERIAŁ I METODY

### *Materiał*

Analizie retrospektywnej poddano dokumentację medyczną podstacji Falck Medycyna – Region Łódzki w Łasku: podstacja Mickiewicza, oraz podstacji Widawa. Przedmiotem analizy było 1087 chorych (489 mężczyzn i 598 kobiet) w wieku 4 – 92 lat.

### *Metodyka*

Analizę dokumentacji medycznej przeprowadzono w okresie od 1 stycznia do 30 kwietnia 2015 r. Z badań zostały wykluczone wyjazdy odwołane przez dyspozytora, wyjazdy podczas których na miejscu

zdarzenia nie stwierdzono obecności pacjenta oraz wyjazdy, w trakcie realizacji których pacjent odmówił udzielenia pomocy medycznej. Po uwzględnieniu powyższych założeń przeanalizowano 1087 przypadków wyjazdów Zespołów Ratownictwa Medycznego.

Dokumentację analizowano pod kątem:

- Czas przyjęcia wezwania (uwzględniono podział: 00.00:06.00, 06.00:12.00, 12.00-18.00, 18.00-24.00)
- Miesiąc (uwzględniono 12 kolejnych miesięcy roku)
- Miejsce zdarzenia (obszar miejski, obszar poza miastem)
- Kod pilności wezwania
- Czas przybycia na miejsce zdarzenia
- Czas pobytu na miejscu zdarzenia
- Czas od powiadomienia o zdarzeniu do przekazania pacjenta na IP/SOR
- Czas przekazania chorego w Izbie Przyjęć
- Postępowanie zespołu na miejscu zdarzenia
- Dalsze losy pacjenta po udzieleniu pomocy przez ZRM
- Rozpoznanie – diagnostyka nozologiczna Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD 10 .

## WYNIKI

### Charakterystyka szczegółowa

#### *Czas przyjęcia wezwania*

Największą liczbę wyjazdów odnotowano w przedziale czasowym między 12:00 – 18:00. Rzadziej miały one miejsce między 6:00 – 12:00. Najrzadziej zaś ZRM wyjeżdżały do wezwań w godzinach nocnych.

#### *Miesiąc*

Największą liczbę wyjazdów odnotowano w miesiącu styczniu, natomiast najniższą w miesiącu kwietniu.

Różnice między poszczególnymi miesiącami są niewielkie.

*Miejsce zdarzenia (obszar miejski, obszar poza miastem)*

Zdecydowana większość (72,9%) wyjazdów dotyczyła obszaru miejskiego.

*Kod pilności wezwania*

Wśród analizowanych wyjazdów dominowały (77% ogółu wyjazdów) wyjazdy alarmowe, wyjazdy pilne stanowiły pozostałe 33%.

*Typ ZRM*

Spośród 1087 interwencji ZRM, 67,6% przypadło na wyjazdy ZRM „P”, a 32,4% - na wyjazdy ZRM „S”.

*Czas przybycia na miejsce zdarzenia w mieście*

Czas przybycia ZRM na miejsce zdarzenia w mieście wahał się od 1 do 34 minut, najczęściej wyniósł on 5 minut – tabela 1.

Tabela 1. Czas dojazdu ZRM na miejsce zdarzenia w mieście

Czas dojazdu na miejsce zdarzenia w minutach	Liczba wyjazdów	%
1	15	1,9
2	4	0,5
3	32	4,0
4	102	12,9
5	178	22,5
6	99	12,5
7	87	10,9
8	144	18,2
9	21	2,7
10	36	4,5
11	8	1,4
12	6	0,8
13	2	0,2
14	7	0,9
15	10	1,3
16	2	0,2
17	4	0,5
18	3	0,4
19	5	0,6
20	6	0,8
>20	21	2,7
<b>Razem:</b>	<b>792</b>	<b>100,0</b>

*na zielono zaznaczono wyjazdy, które przekroczyły ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia*

16,5% wszystkich interwencji ZRM na terenie miasta przekroczyło ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia, czyli 8 min.

*Czas dotarcia na miejsce zdarzenia poza miastem*

Czas przybycia ZRM na miejsce zdarzenia poza miastem wyniósł od 5 do 34 minut, najczęściej czas dojazdu wyniósł 11 minut – tabela 2.

Tabela 2. Czas dojazdu ZRM na miejsce zdarzenia poza miastem

Czas dojazdu na miejsce zdarzenia w minutach	Liczba wyjazdów	%
1	7	2,4
2	0	0,0
3	4	1,4
4	8	2,7
5	18	6,1
6	11	3,7
7	20	6,7
8	12	4,1
9	25	8,5
10	46	15,6
11	33	11,2
12	14	4,7
13	6	2,0
14	11	3,7
15	12	4,1
16	9	3,1
17	4	1,4
18	15	5,1
19	4	1,4
20	19	6,4
>20	17	5,8
<b>Razem:</b>	<b>295</b>	<b>100,0</b>

*na zielono zaznaczono wyjazdy, które przekroczyły ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia*

23,1% wszystkich interwencji ZRM poza obszarem miasta przekroczyło ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia, czyli 15 min.

*Czas pobytu na miejscu zdarzenia*

Czas realizacji działań ratowniczych ZRM na miejscu zdarzenia wynosił od 6 do 98 minut, najczęściej oscylował on w granicach 40-49 minut – tabela 3.

Tabela 3. Podział wyjazdów ZRM pod kątem czasu spędzonego na miejscu wezwania

Czas od przyjęcia wezwania do przekazania na IP/SOR (min)	Liczba wyjazdów	%
<10	3	0,3
10-19	24	2,4
20-29	104	10,3
30-39	297	29,4
40-49	402	39,8
50-59	74	7,3
60-69	53	5,3
70-79	27	2,7
80-90	20	2,0
>90	5	0,5
Razem:	1009	100,0

*Czas od powiadomienia o zdarzeniu do przekazania pacjenta na IP/SOR*

Czas od powiadomienia o zdarzeniu do przekazania pacjenta przez ZRM w IP/SOR wahał się w dużych granicach od 7 do 93 minut, najczęściej wynosił od 50 do 59 minut – tabela 4.

Tabela 4. Podział wyjazdów ZRM pod kątem czasu realizacji wezwania z przekazaniem w IP/SOR

Czas od przyjęcia wezwania do przekazania w IP/SOR (min)	Liczba wyjazdów	%
<10	3	0,3
10-19	24	2,4
20-29	74	7,3
30-39	104	10,3
40-49	297	29,5
50-59	401	39,8
60-69	53	5,3
70-79	27	2,7
80-90	20	2,0
>90	5	0,5
Razem:	1008	100,0

*Postępowanie zespołu na miejscu zdarzenia*

W zależności od stanu pacjenta, czasu transportu do IP/SOR, zespół wdrażał odpowiednie procedury. Najczęściej sprowadzały się one do podstawowej diagnostyki, farmakoterapii, następnie zaś transportu pacjenta do szpitala. Najrzadziej dochodziło do odstąpienia od czynności ratunkowych.

*Dalsze losy pacjenta po udzieleniu pomocy przez ZRM*

Z pośród analizowanych przypadków najliczniejszą grupę stanowili pacjenci wymagający szerszej diagnostyki i/lub hospitalizacji. Pacjenci ci byli najczęściej przewożeni do IP najbliższego miejsca zdarzenia szpitala, rzadziej natomiast do SOR lub wyspecjalizowanej placówki – tabela 5.

Tabela. 5. Podział wyjazdów pod kątem miejsca hospitalizacji

Miejsce hospitalizacji	Liczba wyjazdów	%
SOR akredytowany	302	27,8
Izba Przyjęć	368	33,9
Brak wskazań lub zgody pacjenta na hospitalizację	417	38,4
Razem	1087	100,0

*Rozpoznanie – diagnostyka nozologiczna Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób ICD 10*

Uwzględniając rozpoznania oparte o Międzynarodową Statystyczną Klasyfikację Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 stawiane analizowanym chorym wynika, że najczęściej ZRM interweniowały u chorych na choroby układu krążenia (24% ogółu interwencji) i układu oddechowego (21,5% ogółu interwencji), rzadziej (14,8% ogółu interwencji) były to urazy i zatrucia, w dalszej kolejności zaś choroby układu nerwowego oraz zaburzenia i choroby zdrowia psychicznego.

Gdy przy uwzględnieniu rozpoznań nozologicznych stawianych analizowanym chorym, dokona się podziału tych rozpoznań na grupę urazów i zatruc oraz grupę chorób nie związanych z urazami i zatruciami, to wówczas z dokonanej analizy materiału własnego wynika, że ZRM zdecydowanie najczęściej (85,2% ogółu wezwań) interweniowały u chorych na choroby nie związane z urazami i zatruciami,

natomiast urazy i zatrucia były stwierdzone tylko u 14,8% przypadków – tabela 6.

Tabela 6. Liczba wyjazdów ZRM z uwzględnieniem rozpoznania ogólnego

Rozpoznanie ogólne	Liczba wyjazdów	%
Urazy i zatrucia	161	14,8
Zachorowania	926	85,2
Razem	1087	100,0

## DYSKUSJA

Przedstawione wyniki badań własnych wskazują, że w obszarze działalności podstacji Falck Medycyna – Region Łódzki w Łasku: podstacja Mickiewicza, oraz podstacji Widawa, ZRM najczęściej wyjeżdżały w godzinach pomiędzy 12:00 – 18:00. Możliwym do przewidzenia były odnotowane przeze mnie najrzadsze wyjazdy ratowników medycznych w godzinach nocnych. Wg moich ustaleń ZRM najczęściej interweniowały w styczniu, natomiast najrzadziej w kwietniu. Na podobny rozkład interwencji w skali całego roku zwracają uwagę inni autorzy. [4,5]

Zdecydowana większość, bo 72,9% ogółu wyjazdów ZRM dotyczyło obszaru miejskiego. Wg danych m.in. Nałęcz [2] i Warczyńskiego [6] częstość interwencji ZRM na obszarach miejskich jest ponad 4-krotnie większa niż poza miastem.

Jednym z najważniejszych, moim zdaniem, elementów sprawności funkcjonowania systemu ratownictwa medycznego jest czas dostarczenia zespołu ratowników medycznych na miejsce zdarzenia. W analizowanym materiale czas ten wahał się od 1 do 34 minut, a mediana wynosiła 10 minut. Za charakterystyczne można jednak uznać, że aż 16,5% wszystkich interwencji ZRM na terenie miasta przekroczyło ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia, czyli 8 min. Jest to wynik wymagający uwagi oraz wypracowania rozwiązań. Co prawda, dane z innych regionów zabezpieczenia medycznego np. Mazowska wskazują, że mediana

dotarcia zespołu ratownictwa medycznego na miejsce zdarzenia w miastach powyżej 10 tys. Mieszkańców

województwa mazowieckiego w 2013 r. wahała się w granicach od 5,11 do 8,55 minuty, a w takich miastach jak np. Warszawa, Płock przekraczała ona ustawowe 8 min, przekroczenia te były na podobnym poziomie w stosunku do danych pochodzących z Regionu Łódzkiego. [6]

W badaniach własnych uwagę zwraca również czas przybycia ZRM na miejsce zdarzenia poza miastem, wyniósł on od 5 do 34 minut, najczęściej czas dojazdu wyniósł 11 minut. I tu również, aż 40,3% wszystkich interwencji ZRM poza obszarem miasta przekroczyło ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia, czyli 15 min. Odwołując się do już wcześniej cytowanego raportu [6], również w innych regionach Polski system ten nie funkcjonuje doskonale, bowiem mediana dotarcia zespołu ratownictwa medycznego w województwie mazowieckim na miejsce zdarzenia poza granicami miasta powyżej 10 tys mieszkańców wynosi od 13,97 do 17,90 minuty. Jednocześnie tylko przy interwencjach poza miastem Płock i Ostrołęka, czas dojazdu na miejsce zdarzenia przekroczył ustawowe 15 min.

Wg moich ustaleń w badanym Regionie Łódzkim czas realizacji działań ratowniczych ZRM na miejscu zdarzenia wynosił od 6 do 98 minut, najczęściej oscylował on w granicach 40-49 minut, natomiast czas od powiadomienia o zdarzeniu do przekazania pacjenta przez ZRM w IP/SOR wahał się w granicach od 7 do 93 minut, najczęściej wynosił od 50 do 59 minut i był przeciętnie o 10 minut dłuższy od podobnego typu danych zawartych w sprawozdaniu Warczyńskiego. [6]

Uwzględniając rozpoznania oparte o Międzynarodową Statystyczną Klasyfikację Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 stawiane analizowanym chorym, wynika, że najczęściej ZRM w Regionie Łódzkim interweniowały u chorych na choroby układu krążenia (24% ogółu interwencji) i układu oddechowego.

## WNIOSKI

1. W analizowanym regionie działalności podstacji Falck Medycyna, ZRM najczęściej wyjeżdżały w godzinach pomiędzy 12:00 – 18:00, natomiast najrzadziej - w godzinach nocnych.

2. Największa liczba wyjazdów ZRM przypadła na styczeń, natomiast najniższa – na kwiecień.
3. 72,9% ogółu wyjazdów ZRM dotyczyło obszaru miejskiego.
4. Czas przybycia ZRM na miejsce zdarzenia w mieście wahał się od 1 do 34 minut, najczęściej wyniósł on 10 minut.
5. 16,5% wszystkich interwencji ZRM na terenie miasta przekroczyło ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia, czyli 8 min.
6. Czas przybycia ZRM na miejsce zdarzenia poza miastem wyniósł od 5 do 34 minut, najczęściej czas dojazdu wyniósł 11 minut
7. 23,1% wszystkich interwencji ZRM poza obszarem miasta przekroczyło ustawowo wyznaczony czas dojazdu na miejsce zdarzenia, czyli 15 min.
8. Czas realizacji działań ratowniczych ZRM na miejscu zdarzenia wynosił od 6 do 98 minut, najczęściej oscylował on w granicach 40-49 minut.
9. Czas od powiadomienia o zdarzeniu do przekazania pacjenta przez ZRM w IP/SOR wahał się w granicach od 7 do 93 minut, najczęściej wynosił od 50 do 59 minut.
10. Uwzględniając rozpoznania oparte o Międzynarodową Statystyczną Klasyfikację Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 stawiane analizowanym chorym wynika, że najczęściej ZRM interweniowały u chorych na choroby układu krążenia (24% ogółu interwencji) i układu oddechowego

## PIŚMIENNICTWO

1. Głębowski JT, Gaca M, Konieczny J. Przegląd rozwiązań organizacyjnych ratownictwa medycznego w wybranych krajach Europy i Stanach Zjednoczonych. [https://www.google.pl/?gfe\\_rd=cr&ei=zfsxVtroDare8ge8iKG4Bg&gws\\_rd=ssl#q=G%C5%82%C4%99bowski+JT%2C+Gaca+M%2C+Konieczny+J.+Prze%C4%85d+rozwi%C4%85za%C5%84+organizacyjnych+ratownictwa+medyczne-go+w+wybranych+krajach+Europy+i+Stanach+Zjednoczonych](https://www.google.pl/?gfe_rd=cr&ei=zfsxVtroDare8ge8iKG4Bg&gws_rd=ssl#q=G%C5%82%C4%99bowski+JT%2C+Gaca+M%2C+Konieczny+J.+Prze%C4%85d+rozwi%C4%85za%C5%84+organizacyjnych+ratownictwa+medyczne-go+w+wybranych+krajach+Europy+i+Stanach+Zjednoczonych)
2. Nałęcz S. Podstawowe dane z zakresu ochrony zdrowia. ZWS, Warszawa.2009.
3. Łyziński K, Trzos A. Możliwości zwiększenia skuteczności reagowania Systemu Ratownictwa Medycznego na przykładzie organizacji Hatzalah. Na ratunek 2014;6:57-61.

4. Timler D, Szarpak Ł, Madziła M. Retrospektywna analiza interwencji Zespołów Ratownictwa Medycznego u osób w wieku powyżej 65 roku życia. *Acta UL Folia Oecon* 2013;297:237-246.
5. Szarpak Ł. Ewaluacja interwencji zespołów ratownictwa medycznego do pacjentów pediatrycznych. *Nowa Ped* 2012;3:51-54.
6. Warczyński. P. Plan działania systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne dla Województwa Mazowieckiego, tekst jednolity – zaktualizowany według stanu na dzień 31 grudnia 2014 roku. Warszawa, 2015.