

Jarosław Madowicz¹
Krystyn Sosada²
Jerzy Piecuch²
Wojciech Żurawiński²

¹Śląski Instytut Medyczny
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej
MAWO-MED w Katowicach
Kierownik zakładu: Lek. med. Radosław Olszewski

²Kliniczny Oddział Chirurgii Ogólnej,
Bariatrycznej i Medycyny Ratunkowej
Śląskiego Uniwersytetu Medycznego
w Katowicach Wydział w Zabrze
Kierownik Kliniki: Prof. dr n. med. Krystyn Sosada

Słowa kluczowe:

czas dojazdu
zespół ratownictwa medycznego
nagle zatrzymanie krążenia

Key words:

reaching time
rescue team
sudden cardiac arrest

Adres do korespondencji:

Mgr Jarosław Madowicz
Śląski Instytut Medyczny - Niepubliczny Zakład
Opieki Zdrowotnej MAWO-MED
w Katowicach, ul. Ks. Siwka 3
Tel./Fax: 032 256 44 05

Ocena działań ratunkowych zespołu ratownictwa medycznego „S” wspierającego zespół „P”, podczas prowadzenia medycznych czynności ratunkowych u pacjenta z nagłym zatrzymaniem krążenia

Emergency rescue team „S” activities supporting the „P” team during rescue activities running at the patient with a sudden cardiac arrest

Dyslokacja zespołów („P” i „S”), z założenia powinna być tak zorganizowana, aby ich maksymalny czas dotarcia do poszkodowanego nie był dłuższy niż 15 minut w mieście powyżej 10 000 mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 000 mieszkańców. Za organizację systemu PRM, w zakresie rygorów czasu dojazdu na miejsce zdarzenia, na terenie województwa odpowiedzialny jest wojewoda. Celem pracy jest ocena działań ratunkowych zespołu ratownictwa medycznego „S” wspierającego zespół „P”, podczas prowadzenia medycznych czynności ratunkowych u pacjenta z Nagłym Zatrzymaniem Krążenia. W sytuacjach w których uprawnienia lub doświadczenie zespołu „P”, nie wystarcza do prawidłowego prowadzenia zaawansowanych medycznych czynności ratunkowych, kierujący akcją ma prawo do otrzymania pomocy ze strony innych służb jak również do pomocy ze strony bardziej wykwalifikowanego zespołu „S”. Czas dotarcia tych służb czy zespołu „S” powinien być jak najkrótszy. Analiza przedstawionego przypadku, wskazuje na sytuacje w których nie zawsze czas oczekiwania na wsparcie ze strony zespołu „S”, mieści się w określonym algorytmie czasu dojazdu.

Wstęp

W Polsce odnotowuje się o 50% wyższą śmiertelność przedszpitalną, i to nie tylko w dziedzinie traumatologii, ale także w kardiologii czy neurologii [1]. Zdarzenia te nie bez przyczyny nazywane są epidemią XXI wieku, bowiem prócz ofiar pociągają za sobą ogromne koszty związane z leczeniem, rehabilitacją, a także trwałą bądź czasową niezdolnością do pracy [2,3]. Z tego powodu zasadnym jest tworzenie i rozwijanie ogólnokrajowego systemu ratownictwa medycznego.

Tworzenie zintegrowanego systemu ratownictwa medycznego to proces długotrwały i bardzo skomplikowany. Wymaga koordynacji na wielu płaszczyznach. W wielu rozwiniętych krajach ta-

Groups` dislocation („P” and „S”) basically should be organised in a way, so its maximum reaching time took no more than 15 minutes in a city of 10.000 citizens. For PRM system organisation at the stage of reaching time regulations in the area the voivod is held to responsibility. The aim of work is medical rescue team actions estimation, supporting „P” rescue team during medical emergency rescue actions running at the patient with a sudden cardiac arrest. In situations in which legislation or team „P” experience are not proper enough to advanced medical rescue team actions running, the head body is allowed to provided with help be given from other services as well as help from more qualified „S” team. These services or team „S” time reading should be the shortest. Presented case analysis indicates the situations in which time expectancy is not always included in definite time reaching algorithm when supported by the „S” team.

kich, jak USA, Wielka Brytania czy Belgia, tworzenie systemu ratownictwa było procesem długofalowym [4].

Również w Polsce zmieniły się znacząco oczekiwania społeczne, dotyczące funkcjonowania pomocy doraźnej. Efektem tego było uchwalenie w dniu 8 września 2006 roku Ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym [5].

Ustawa ta, jest aktem prawnym wnoszącym nowy porządek w działaniach medycznej pomocy doraźnej w Polsce. Zapisy ustawy min. usankcjonowały zawód ratownika medycznego, nadając mu swoje miejsce w systemie Państwowego Ratownictwa Medycznego (PRM). Jednocześnie zostały wyodrębnione w ramach systemu PRM różne rodzaje zespołów medycznych. Nadano im odpowied-

nie nazewnictwo, określono zakres kompetencji poprzez umieszczenie w nich odpowiedniej obsady personelu, jak również różne wyposażenie w sprzęt, leki i aparaturę medyczną.

Obszar Polski został podzielony na rejony operacyjne. W ramach rejonu operacyjnego funkcjonują dysponenti jednostek w skład których wchodzi jednostki systemu. Jednostkami systemu są zespoły „P” – podstawowe, w skład których wchodzi co najmniej dwie osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny i zespoły „S” – specjalistyczne, w skład których wchodzi co najmniej trzy osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym lekarz systemu oraz pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny. Oprócz tych zespołów w systemie PRM funkcjonują Lotnicze Zespoły Ratownictwa Medycznego – HEMS [6].

Śmigłowiec ratunkowy może być wezwany jedynie przez osoby do tego uprawnione tj., dyspozytora krajowego Lotniczego Pogotowia Ratunkowego lub innego dyspozytora (CPR, GOPR, TOPR, WOPR) [7].

Dyslokacja zespołów („P” i „S”), z założenia powinna być tak zorganizowana, aby ich maksymalny czas dotarcia do poszkodowanego nie był dłuższy niż 15 minut w mieście powyżej 10 000 mieszkańców i 20 minut poza miastem powyżej 10 000 mieszkańców. Za organizację systemu PRM, w zakresie rygorów czasu dojazdu na miejsce zdarzenia, na terenie województwa odpowiedzialny jest wojewoda.

W ramach nadzoru i koordynacji min. nad jednostkami systemu PRM na poziomie wojewody, funkcje taką sprawuje Lekarz Koordynator Ratownictwa Medycznego.

W przypadku konieczności użycia jednostek systemu spoza obszaru działania dysponenta jednostki, dyspozytor medyczny powiadamia o takim fakcie lekarza koordynatora ratownictwa medycznego.

W sytuacjach gdy do zgłoszenia zostaje zadysponowany zespół „P”, a na miejscu zdarzenia kierujący akcją medycznych czynności ratunkowych ocenia, że jest mu potrzebna dodatkowa pomoc, dyspozytor medyczny jest zobowiązany taką pomoc zadysponować. Niejednokrotnie oprócz pomocy innych służb ustawowo powołanych do niesienia pomocy w ramach systemu PRM, zespoły „P”

oczekują pomocy w zakresie uprawnień jakie posiada personel zespołów „S”. W takich przypadkach, dyspozytor medyczny dysponuje do pomocy najbliższy dostępny zespół specjalistyczny. Czas dojazdu takiego zespołu również powinien być zgodny z założeniami Ustawy.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena działań ratunkowych zespołu ratownictwa medycznego „S” wspierającego zespół „P”, podczas prowadzenia medycznych czynności ratunkowych u pacjenta z Nagłym Zatrzymaniem Krążenia.

Opis przypadku

Pogotowie Ratunkowe w Kuźni Raciborskiej swym rejonem operacyjnym obejmuje gminę Kuźnia Raciborska, gminę Nędza oraz dzielnicę miasta Racibórz - Markowice. Miasto Kuźnia Raciborska jest położone w południowo-zachodniej części województwa śląskiego. Graniczy z jednej strony z województwem opolskim, natomiast rejon operacyjny tego Pogotowia Ratunkowego sąsiaduje z rejonem operacyjnym Pogotowia Ratunkowego w Raciborzu, Rybniku, Gliwicach i Rydułtowach. Wszyscy sąsiadujący dysponenti jednostek w swoich rejonach operacyjnych dysponują zespołami „S”.

W dniu 24 października 2008 roku o godzinie 15.40, dyspozytor Pogotowia Ratunkowego w Kuźni Raciborskiej, otrzymuje zgłoszenie, że 80 letni mężczyzna zasnął w domu i leży. Zdarzenie zgłasza syn, który z zawodu jest lekarzem.

W tym rejonie operacyjnym działa tylko jeden zespół „P” w skład którego w tym dniu wchodził: ratownik medyczny, pielęgniarka systemu i kierowca. Zespół został bezzwłocznie zadysponowany i na miejscu zdarzenia ratownicy pojawili się o godzinie 15.45. W tym czasie syn prowadził już akcję resuscytacyjną.

W wywiadzie od rodziny uzyskano informacje, że pacjent był po przebytym zawale mięśnia sercowego, oraz chorował na astmę. W tym dniu nie zgłaszał jakichkolwiek dolegliwości. Nagle przewrócił się, a syn rozpoznał nagłe zatrzymanie krążenia (NZK).

U pacjenta zespół stwierdził brak oddechu oraz brak tętna na tętnicy szyjnej. Zespół od razu wdrożył procedurę zaawansowanych czynności ratunkowych według schematu ALS [8]. Po podłączeniu pacjenta do monitora, rozpoznano migotanie komór.

O godzinie 15.49 kierujący akcją medycznych czynności ratunkowych, zgłosił dyspozytorowi medycznemu potrzebę uzyskania wsparcia zespołu „S”. W tym celu dyspozytor medyczny Pogotowia Ratunkowego w Kuźni Raciborskiej połączył się z dyspozytorem medycznym najbliższego dysponenta jednostki tj. Pogotowia Ratunkowego w Raciborzu z prośbą o pomoc dla zespołu „P”. Niestety z uwagi na brak wolnego zespołu „S”, dyspozytor medyczny nie był w stanie udzielić wsparcia. Następnie dyspozytor medyczny Pogotowia Ratunkowego w Kuźni Raciborskiej zaczyna łączyć się telefonicznie z innymi sąsiadującymi dysponentami jednostek. Pogotowie Ratunkowe w Rybniku nie dysponowało wolnym zespołem. Również Pogotowie Ratunkowe w Rydułtowach nie miało w tym czasie wolnego zespołu. Po takich informacjach dyspozytor medyczny Pogotowia Ratunkowego w Kuźni Raciborskiej o godzinie 15.54 łączy się z Lekarzem Koordynatorem Ratownictwa Medycznego dyżurującym w Urzędzie Wojewódzkim, z prośbą o pomoc. Decyzją Lekarza Koordynatora zostaje zadysponowany zespół z Wodzisławia Śląskiego odległego o 40 km od miejsca prowadzenia akcji przez zespół „P”. Jednocześnie rozważana jest możliwość użycia Zespołu Lotniczego Pogotowia Ratunkowego, jednak ograniczone możliwości lotów tj. do godz. 15.30 (pora roku), dyskwalifikuje tę opcję.

O godzinie 16.29 dyspozytor medyczny Pogotowia Ratunkowego w Kuźni Raciborskiej otrzymuje informacje, że zespół „S” Pogotowia Ratunkowego w Raciborzu jest wolny i będzie zadysponowany do pomocy. Jednocześnie w tym czasie odwołano z drogi zespół „S” jadący z Wodzisławia Śląskiego. O godzinie 16.48 zespół „S” dociera na miejsce zdarzenia i podejmuje dalsze czynności.

W trakcie wykonywania medycznych czynności ratunkowych zespół „P” prowadził akcję resuscytacyjną, w czasie której wykonał:

- pośredni masaż serca,
 - intubację dotchawiczą,
 - prowadzenie oddechu zastępczego,
 - defibrylację 6 x 200 J,
 - monitorowanie AS, SpO₂
- Oraz farmakoterapię:
- adrenalina 12 mg i.v.
 - atropina 3 mg i.v.
 - Cordarone 450 mg (glukoza 5%) i.v.
 - Natrium Bicarbonicum 2 amp. i.v.
- Podczas resuscytacji u pacjenta z mi-

gotania komór, które utrzymywało się przez 20 minut prowadzenia czynności resuscytacyjnych uzyskano rytm zatokowy, jednak w chwilę później wystąpiła asystolia. Po dalszych 30 minutach ponownie wróciło migotanie komór które przeszło w rytm zatokowy. Z takim zapisem elektrograficznym, po 63 minutach resuscytacji, przekazano pacjenta zespołowi „S”. Po przetransportowaniu pacjenta zespołem „S” do Szpitala Rejonowego w Raciborzu, pacjent został przyjęty do oddziału Intensywnej Opieki Medycznej. O godzinie 21.00 stwierdzono zgon pacjenta.

Podsumowanie

Reakcja zespołu „P” związana z przyjętym zgłoszeniem przez dyspozytora medycznego Pogotowia Ratunkowego w Kuźni Raciborskiej była bez zarzutu. Zarówno dyspozytor medyczny jak również zespół „P” zareagowali prawidłowo, czas dojazdu mieścił się w określonym algorytmie działań ratunkowych. Również medyczne czynności ratunkowe wykonywane przez członków zespołu „P” były wykonywane zgodnie z zasadami sztuki medycznej.

Jednak w sytuacjach w których uprawnienia lub doświadczenie zespołu „P”, nie wystarcza do prawidłowego prowadzenia zaawansowanych medycznych czynności ratunkowych, kierujący akcją ma prawo do otrzymania pomocy ze strony innych służb jak również do pomocy ze strony bardziej wykwalifikowanego zespołu „S”. Czas dotarcia tych służb czy zespołu „S” powinien być jak najkrótszy. Analizując zapisy Ustawy o PRM, można wysnuć wnioski (*per analogia*), że czas dotarcia zespołu „S” w celu wsparcia zespołu „P”, powinien wynosić tyle ile określa Ustawa w odniesieniu do dojazdu do miejsca zdarzenia dla pierwszego zadysponowanego zespołu. Oczywi-

ście na czas dojazdu ma wpływ wiele czynników. Począwszy od organizacji systemu (funkcjonowanie Centrów Powiadomienia Ratunkowego), rejonów operacyjnych przez aktualną dostępność zespołu do umiejętności organizacyjnych dyspozytora medycznego włącznie.

Opisana sytuacja w sposób jednoznaczny pokazuje niedoskonałości systemu PRM. Pozytywnym aspektem tego zdarzenia jest fakt, że w zespołach „P” jeżdżą ratownicy medyczni, którzy potrafią radzić sobie doskonale w bardzo ciężkich i trudnych sytuacjach. Niestety jednym z problemów ratowników medycznych jest zbyt wąski wachlarz leków, które mogą stosować w swojej pracy, jak również zbyt ograniczony zakres kompetencji. Również organizowanie zespołów „P” w składzie dwuosobowym nie sprzyja prawidłowemu wykonywaniu medycznych czynności ratunkowych. Pomimo, że skład taki zgodny jest z zapisami Ustawy o PRM, to wielokrotnie na miejscu zdarzenia okazuje się, że jest to niewystarczające. W analizowanym przypadku zespół składał się z trzech osób, co bardzo ułatwiło prowadzenie zabiegu resuscytacyjnego. W takiej sytuacji powstaje pytanie, czy zespół dwuosobowy wytrzymałby fizycznie ponad godziną resuscytację?

Dodatkowo na przykładzie tej konkretnej sytuacji, gdyby ratownik medyczny mógł wdrożyć leki, które zaordynował zespół „S” tj. np. aminy presyjne, to z pewnością zespół ten podjąłby się transportu pacjenta do szpitala. Ponad godzinny czas oczekiwania na wsparcie ze strony zespołu „S”, jest nie do przyjęcia w nowoczesnym modelu funkcjonowania systemu PRM, jak również przy założeniu, że dąży się do funkcjonowania zespołów „P” w okrojonym dwuosobowym składzie.

Kolejnym aspektem tej sytuacji, jest obecność na miejscu zdarzenia syna, który

jest z wykształcenia lekarzem, nie związanym z systemem PRM. Gdyby w tej sytuacji ratownik medyczny miał możliwość zastosowania dodatkowych środków farmakologicznych i podjęcia transportu nie byłby narażony na pretensje syna dotyczące wykonywanych czynności.

Wnioski

1. W Polskim systemie ochrony zdrowia ratownik medyczny spełnia większą rolę, niż w systemach zachodnich i jest dysponowany do wszystkich rodzajów wezwań;

2. Ratownik medyczny powinien mieć większy wachlarz leków, które może stosować oraz większy zakres uprawnień;

3. Brak Centrów Powiadomienia Ratunkowego poważnie utrudnia pracę zespołów „P” i w pewnych sytuacjach również naraża pacjentów na gorsze rokowanie.

4. Funkcjonowanie zespołów „P” jako dwuosobowych, nie jest dobrym rozwiązaniem w systemie PRM

Piśmiennictwo:

1. **Brongel L.** Złota godzina. Czas życia, czas śmierci. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007.
2. **Ładny J, Wojewódzka-żelaznikowicz M, Mierzyńska K, Poniowski B.** Katastrofa drogowa pod Jeżewem (podlaskie) - co można jeszcze udoskonalić we współpracy Jednostek Ratowniczych Straży Pożarnej i Zespołów Ratownictwa Medycznego Pogotowia Ratunkowego? Szesnasta zima Medycyny Ratunkowej w Polsce (35-39). Wrocław 2007.
3. **Zawadzki A.** (red.) Medycyna ratunkowa i katastrof. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2006 r.
4. **Jakubaszko J.** Ratownik Medyczny. Resuscytacji. Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wrocław 2003.
5. **Skoczyła J.** Prawo ratownicze. Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, Warszawa 2007 r.
6. Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. nr 191, poz. 1410).
7. **Styka L.** Ewakuacja i transport chorego. Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wrocław 2008 r.
8. **Colquhoun MC** (red). ABC Resuscytacji. Wydawnictwo Medyczne Górnicki, Wrocław 2004.