

TRANSPORT MEDYCZNY KARETEK POGOTOWIA RATUNKOWEGO. ANALIZA CZASÓW PRZEJAZDU

W artykule omówiony został transport medyczny w Polsce na przykładzie karetek pogotowia ratunkowego. Zdefiniowano karetkę pogotowia ratunkowego oraz omówiono w jaki sposób i na jakiej podstawie funkcjonuje transport ratownictwa medycznego w Polsce. W dalszej części pokazano analizę badań związanych z rejestracją czasów przejazdów samochodów specjalistycznych jakimi są karetki pogotowia ratunkowego.

WSTĘP

W dzisiejszych czasach transport jest niezbędny we wszystkich dziedzinach życia ludzkiego. Bardzo wiele badań przeprowadzono w dziedzinie transportu dotyczących zwiększenia bezpieczeństwa, zmniejszenia kosztów, wpływu transportu na środowisko naturalne czy też wielu innych sytuacji mający bardzo istotne znaczenie w transporcie i naszym życiu codziennym. Jeżeli chodzi o transport - samochód specjalistyczny możemy mieć na myśli bardzo szeroki obszar badań. Według ustawy o ruchu drogowym pojazdem specjalnym nazywa się pojazd samochodowy lub przyczepę przeznaczone do wykonywania specjalnej funkcji, która powoduje konieczność dostosowania nadwozia lub posiadania specjalnego wyposażenia, a w pojeździe tym mogą być przewożone osoby i rzeczy związane z wykonywaniem tej funkcji. Podczas badań autorzy artykułu skupili się na samochodach specjalistycznych jakimi są karetki pogotowia ratunkowego [1], [3], [4], [6], [7], [10], [20], [21] oraz [22].

Warto zauważyć, że jeżeli chodzi o ten obszar transportu specjalistycznego nie są prowadzone badania i analizy w celu poprawy sytuacji w tym obszarze transportu. Zmiany jakie są wprowadzane w tym rodzaju transportu zazwyczaj wiążą się tylko ze zmianą rozporządzeń co skutkuje bardzo często jeszcze większymi trudnościami w zarządzaniu tego typu transportem. W tym artykule odpowiedziano na pytanie: co to jest karetka pogotowia ratunkowego oraz w jaki sposób i na jakiej podstawie funkcjonuje transport ratownictwa medycznego w Polsce? W dalszej części pokazano analizę badań związanych z rejestracją czasów przejazdów samochodów specjalistycznych jakimi są karetki pogotowia ratunkowego.

Ze względu na fakt, że mamy do czynienia z wrażliwymi danymi osobowymi w pracy została zachowana anonimowość, co do jednostki, która zezwoliła na przeprowadzenie pomiarów dotyczących rejestracji przejazdów karetek [22].

1. KARETKA - AMBULANS

Według definicji karetka inaczej ambulans (fr. *ambulance*) to środek transportu dysponowany na miejsce nagłego zachorowania albo wypadku, przeznaczony do udzielania pomocy, przewozu chorych lub rannych z miejsca zdarzenia do szpitala, a często również służący do transportów medycznych i międzyszpitalnych. Ambulanse są obsługiwane przez specjalnie wyszkolone zespoły ratownicze i stanowią

część systemu udzielania pomocy w nagłych wypadkach. Podczas akcji ambulans jest pojazdem uprzywilejowanym w ruchu drogowym i może nie stosować się do przepisów ruchu drogowego.

Pomysłodawcą pierwszego ambulansu był Dominique-Jean Larrey, lekarz wojskowy, który w 1792 roku wraz z zespołem chirurgów i pielęgniarek udzielał pierwszej pomocy rannym żołnierzom i przygotowywał ich ewakuację z pola bitwy. Ambulanse te były bardzo lekkie, ponieważ miały tylko jedną oś. Były zaprzęgane przez jednego konia. Początkowo ambulanse były wykorzystywane przez wojsko do przewożenia rannych i chorych. Zmieniło się to po wybuchu epidemii ospy w roku 1882 i cholery w 1884 roku. Wtedy ambulansami zaprzęgniętymi w konie zaczęto przewozić ludność cywilną. W 1798 roku w Egipcie wykorzystano wielbłądy. Podczas kampanii Napoleona w Rosji w 1812 roku rannych przewożono saniami. W Warszawie pierwsze cywilne konne ambulanse pojawiły się w 1897 (jako pierwsze w Cesarstwie Rosyjskim). Pierwsze ambulanse ze sprzętem medycznym, w których rannemu udziela się pomocy podczas transportu do szpitala, pojawiły się w latach 60. XX wieku.

W polskim systemie ratownictwa medycznego funkcjonowało kilka rodzajów ambulansów – często oznaczanych poprzez małą literę na nadwoziu samochodu literę wewnątrz okręgu. Po roku 2010, zgodnie z ustawą o Państwowym Ratownictwie Medycznym, stopniowo stary podział został zastąpiony przez podział na karetki:

- specjalistyczne (karetki „S”, eski) z minimum trzyosobową obsługą, w której przynajmniej jedna osoba to lekarz. W przypadku, gdy żaden z innych członków zespołu nie ma uprawnień do prowadzenia pojazdów uprzywilejowanych, czwartą osobą w zespole może być kierowca. Poniżej na rysunku 1 przedstawiono fotografię pojazdu specjalistycznego – ambulansu specjalistycznego.



Rys. 1. Ambulans specjalistyczny

- podstawowe (karetki „P”) z załogą składającą się z co najmniej dwóch osób będących ratownikami lub pielęgniarkami systemu (bez lekarza). W przypadku, gdy żaden z innych członków zespołu nie ma uprawnień do prowadzenia pojazdów uprzywilejowanych, trzecią osobą w zespole może być kierowca.



Rys. 2. Ambulans podstawowy

- transportowe (karetki „T”) używane są do transportu chorych niewymagających intensywnego nadzoru lub transportu np. krwi. W skład załogi wchodzi najczęściej kierowca i ratownik. Obecnie nazywane są transportowymi. Przed reformą w 2010 roku nazywane były mianem karetek przewozowych (karetki P). Spotyka się również karetki transportowe lekarskie (Rys. 3.), w skład załogi wchodzi wtedy również lekarz. Wykorzystywane są one do transportu chorych wymagających nadzoru lekarskiego (w ciężkich stanach). Karetki te noszą różne oznaczenia zależnie od regionu (kombinacja litery T np. „RT”, „ST” lub „TL”).



Rys. 3. Ambulans transportowy

- weterynaryjne karetki czasem uprzywilejowane używane do udzielania pomocy oraz przewozu zwierząt do lecznicy weterynaryjnej. Najczęściej występują w kolorach żółty w czerwone paski a z tyłu niebieski.
W starym podziale wyróżniano:
 - karetki reanimacyjne (karetki „R”, erki), używane były w sytuacji bezpośredniego zagrożenia życia. W karetkce reanimacyjnej musiał być lekarz. Najczęściej ich załoga składa się z lekarza (powinien być to lekarz specjalista określonych specjalizacji lub lekarz specjalizujący się w medycynie ratunkowej), dwóch ratowników medycznych i kierowcy, który często także był ratownikiem. Po 2010 roku wszystkie karetki „R” zostały zastąpione przez karetki specjalistyczne „S” (Rys. 1.),
 - karetki wypadkowe (karetki „W”), wysyłane były do urazów, wypadków zachorowań, w których nie był konieczny wyjazd karetki R lub gdy wyjazd karetki R był potrzebny, ale dyspozytor nie miał do dyspozycji w danej chwili żadnego zespołu R. Pod względem wyposażenia niewiele różniła się od karetki R, czasami miała identyczne wyposażenie. Obsada karetki składała się z trzech osób: pielęgniarki lub ratownika medycznego, lekarza i kierowcy.

Po 2010 roku wszystkie karetki „W” zostały zastąpione przez karetki podstawowe „P”,

- karetki przewozowe (karetki „P”), używane były do transportu chorych niewymagających intensywnego nadzoru lub transportu np. krwi, najczęściej z kierowcą i ratownikiem. Obecnie karetki przewozowe nazywane są transportowymi i oznaczone literą „T”, ponieważ na mocy ustawy o ratownictwie medycznym po 2010 roku oznaczenie literowe „P” przysługuje wyłącznie karetkom podstawowym „P” (Rys. 2.).
- karetki neonatologiczne (karetki „N”, enki), używane były w podobnych sytuacjach jak karetki „R”, ale do transportu noworodków i niemowląt (do 1 roku życia). Często oznaczone jako NR (Neonatologiczna eRka)
- karetki kardiologiczne (karetki „K”) które były bardzo zbliżone do karetek wypadkowych lub reanimacyjnych (oznaczane wtedy jako Rk), lecz posiadały w składzie załogi lekarza specjalizującego się w kardiologii lub chorobach wewnętrznych, wyposażone w lepszej jakości sprzęt służący do diagnostyki chorób układu krążenia (np. aparat EKG wysokiej klasy, z możliwością transmisji zapisu do ośrodka specjalistycznego, specjalistyczny defibrylator, pompy infuzyjne, zestaw dodatkowych leków).

Dodatkowo niezależnie od reform funkcjonują tzw. „karetki POZ” (podstawowa opieka zdrowotna) lub „NPL” (nocna pomoc lekarska). Zabezpieczają one całodobową pomoc lekarza rodzinnego, wykonując wizyty domowe w razie zachorowań u osób nie mogących się samodzielnie dostać do poradni lekarza rodzinnego, a nie znajdujących się w stanie zagrożenia życia. Operatorem tych zespołów mogą być stacje pogotowia ratunkowego, praktyki lekarzy rodzinnych lub firmy prywatne. Pełnią one dyżur w godzinach nocnych w dni powszednie oraz całodobowo w dni wolne od pracy.

Charakterystycznym rodzajem ambulansu jest sanitarka wojskowa – najczęściej przystosowana do przewozu więcej niż jednej osoby w pozycji leżącej poprzez umieszczanie noszy piętrowo przy ścianach pojazdu.

Definicja samochodu specjalnego mówi o tym że taki samochód powinien być specjalistycznie wyposażony. Do podstawowego wyposażenia karetki, niezależnie od jej typu, prawie zawsze należą nosze – czasem obok tzw. noszy głównych w ambulansie są dodatkowe nosze podbierakowe, krzeselko kardiologiczne, deska ortopedyczna, kamizelka Kendricka i inny sprzęt transportowy. Ambulans jest wyposażony w zestaw leków ratujących życie, sprzęt medyczny, najczęściej w karetkce jest też możliwość podania tlenu z butli. Karetki specjalistyczne są też wyposażone w respirator i defibrylator, zaś karetki przeznaczone do przewozu noworodków – w inkubator transportowy. Najczęściej ambulans wykonuje się przystosowując standardowe nadwozie samochodu typu furgon, ewentualnie zabudowując charakterystyczny przedział sanitarny w formie kontenera. Dotyczy to głównie ambulansów specjalistycznych, podstawowych, kardiologicznych i neonatologicznych – karetki transportowe bywają także budowane na bazie samochodów osobowych, ze względu na skromniejsze wyposażenie i mniejszą ilość potrzebnego miejsca.

2. FUNKCJONOWANIE TRANSPORTU RATOWNICTWA MEDYCZNEGO W POLSCE

Transport ratownictwa medycznego w Polsce funkcjonuje na podstawie ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. z 2016 r., poz. 1868 z późn. zm.). W artykule poruszony jest temat transportu samochodów specjalistycznych jakimi są zespoły ratownictwa medycznego (ZRM). Są to jednostki systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, które poza szpitalem udzielają pomocy medycznej osobom w stanie na-

głego zagrożenia zdrowotnego. W takich sytuacjach jak np.: udar mózgu, zawał serca, upadek z wysokości czy wypadek komunikacyjny. Dokładny podział zespołów ratownictwa medycznego jeżeli chodzi o transport lądowy został opisany w poprzednim rozdziale artykułu.

Zespoły ratownictwa medycznego możemy podzielić na: zespoły specjalistyczne, zespoły podstawowe oraz lotnicze.

Głównym zadaniem zespołu ratownictwa medycznego jest przewiezienie osoby wymagającą pomocy medycznej z miejsca zdarzenia do:

- najbliższego szpitalnego oddziału ratunkowego,
- szpitala wskazanego przez dyspozytora medycznego albo lekarza koordynatora ratownictwa medycznego,
- szpitala udzielającego świadczeń zgodnych z rodzajem i stopniem ciężkości urazu lub zachorowania, np. do centrum urazowego, ośrodka oparzeniowego, udarowego albo do ośrodka kardiologii interwencyjnej.

Aby ustalić wskazania do przyjęcia pacjenta w ośrodku specjalistycznym, zespoły ratownictwa medycznego korzystają z rozwiązań telemedycyny służących teletransmisji danych do szpitala docelowego (np. zapisu EKG).

Jeżeli chodzi o dane co do łącznej liczby ZRM funkcjonujących w Polsce w 2017 roku było ich dokładnie 1533 w tym zostały wliczone zespoły funkcjonujące sezonowo.

Informacje o umowach na zadania zespołów ratownictwa medycznego (ZRM) są dostępne w „Informatorze o zawartych umowach” publikowanym w serwisie Narodowego Funduszu Zdrowia.

W celu usprawnienia zarządzania transportem medycznym został stworzony System Wspomagania Dowodzenia Państwowego Ratownictwa Medycznego (SWD PRM). Jest to system teleinformatyczny, który umożliwił:

- przyjęcie zgłoszeń alarmowych i powiadomień o zdarzeniach z numerów alarmowych (112, 999),
- dysponowanie zespołów ratownictwa medycznego (ZRM),
- rejestrowanie zdarzeń medycznych,
- lokalizację poszczególnych zdarzeń, miejsc pobytu ZRM i ich statusów na mapie, która stanowi zintegrowany z systemem moduł (Uniwersalny Moduł Mapowy).

Powstanie jednolitego systemu SWD PRM dla całego kraju ma zapewnić realizację zadań przez:

- dyspozytorów medycznych,
- członków zespołów ratownictwa medycznego,
- lekarzy koordynatorów ratownictwa medycznego,
- uprawnionych przedstawicieli Ministerstwa Zdrowia.

Utrzymanie oraz obsługę SWD PRM na terenie kraju zapewnia minister właściwy do spraw administracji publicznej. Na terenie województwa za utrzymanie systemu odpowiedzialny jest wojewoda.

Głównymi założeniami systemu SWD PRM jest centralny sposób zarządzania ZRM. System pozwala:

- monitorować oraz zarządzać siłami i środkami Państwowego Ratownictwa Medycznego;
- zarządzać zgłoszeniami i zdarzeniami;
- tworzyć kompletną dokumentację medyczną.

W przyszłości system SWD PRM ma za zadanie umożliwić:

- obsługę sytuacji wyjątkowych, a w przypadku wystąpienia awarii zastępowalność poszczególnych dyspozytorów medycznych,
- komunikację z NFZ poprzez moduł sprawozdawczości dla Narodowego Funduszu Zdrowia,
- komunikację między członkami ZRM a dyspozytorami medycznymi i lekarzami koordynatorami ratownictwa medycznego,
- integrację z systemem łączności telefoniczno-radiowej z wykorzystaniem dowolnej technologii,

- zadysponowanie lotniczych ZRM przez dyspozytora medycznego,
- wykonanie teletransmisji bieżących parametrów fizjologicznych pacjenta (np. EKG) z ZRM do szpitala docelowego dla danego chorego,
- możliwość obsługi otwartego interfejsu komunikacyjnego służącego do powiadamiania systemów dysponenta o przyjęciu nowego zgłoszenia.

W związku z uruchamianiem dyspozytorów medycznych w oparciu o SWD PRM w całym kraju zmniejsza się ich liczba.

W 2018r. będą funkcjonowały 42 skoncentrowane dyspozytornie z 226 stanowiskami. Docelowo w 2028 r. ma działać tylko 18 dyspozytorni medycznych.

Koncentracja dyspozytorni ma za zadanie:

- poprawić zarządzanie informacją dotyczącą ratowania życia i zdrowia obywateli,
- zapewnić sprawne przekazywanie danych między służbami ratownictwa i porządku publicznego (przyjmowanie zgłoszeń z numeru alarmowego 112 oraz pozostałych numerów alarmowych i kierowanie ich do właściwej jednostki Policji, PSP i PRM),
- przyczynić się do rozwoju systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne w oparciu o nowoczesne technologie teleinformatyczne.

Dyspozytornie medyczne będą dysponowały zwiększoną liczbą zespołów ratownictwa medycznego. W praktyce spowoduje to, że do zdarzenia wysyłany będzie ten zespół, który znajduje się najbliższej chorej bądź poszkodowanej osoby.

3. ANALIZA DANYCH PRZEPROWADZONYCH REJESTRACJI PRZEJAZDÓW SAMOCHODÓW ZRM

Dokonano rejestracji czasów przejazdów samochodów ZRM w niedużej placówce opieki zdrowotnej, która posiada w swojej flocie Pogotowia Ratunkowego dwa Ambulansy. Placówka nie posiada podpisanej umowy z Narodowym Funduszem Zdrowia, usługi związane z świadczeniem opieki zdrowotnej Zespołów Ratownictwa Medycznego świadczy na podstawie umowy podwykonawstwa z Radomską Stacją Pogotowia Ratunkowego w Radomiu. W badanym zakładzie stacjonuje po jednej karetkie specjalistycznej i podstawowej. Warto w tym miejscu wspomnieć, że karetki nie znajdują się w jednym miejscu. Karetka specjalistyczna stacjonuje w miejscowości, w której znajduje się zakład, a karetka podstawowa w miejscowości oddalonej o około 10 km od zakładu. Rok produkcji obydwu karetek to 2007 tzn. że obie karetki w okresie badania miały już po 10 lat. Podczas rejestrowania przejazdów, każda z karetek miała przynajmniej jedną awarię i nie dotarła na miejsce zgłoszenia wszystkie te wyjazdy zostały niewykazane w naszej pracy. Nie uwzględnialiśmy również fałszywych wezwań w trakcie badań było ich około 47.

Rejestracja przejazdów dokonywana była przez 4 miesiące tj. wrzesień, październik, listopad oraz grudzień 2017 roku za pomocą specjalistycznych urządzeń:

- autologger (GPS Logger Holux rcv-3000),
- rejestratora wideo z wbudowanym GPS.

W okresie przeprowadzania badań (tj. wrzesień – grudzień 2017 r.) udało nam się zarejestrować 1062 wyjazdów karetek ze stacji Pogotowia.

Poniższa tabela przedstawia liczbowe zestawienie wyjazdów ambulansów z podziałem na miesiące oraz typ karetki.

Tab. 1 Liczbowe zestawienie wyjazdów ambulansów z podziałem na miesiące oraz typ karetki. (źródło: opracowanie własne)

Miesiąc i rok	Karetka specjalistyczna	Karetka podstawowa
Wrzesień 2017	139 wyjazdy	133 wyjazdy
Październik 2017	134 wyjazdy	127 wyjazdy

Listopad 2017	130 wyjazdy	127 wyjazdy
Grudzień 2017	144 wyjazdy	137 wyjazdy

Analizując powyższą tabelę można zauważyć, że więcej wyjazdów w każdym badanym miesiącu miała karetka specjalistyczna. Jednak są to bardzo małe różnice wahające się poniżej 10 wyjazdów na miesiąc. Ilość rejestrowanych przejazdów w poszczególnych miesiącach wynosiła od 127 do 144 wyjazdów. Warto zwrócić uwagę, że ilość wyjazdów w poszczególnych miesiącach jest do siebie zbliżona. W trakcie wykonywanych rejestracji był w sumie jeden długi weekend, który wypadł w listopadzie od 1 – 5 listopada co skutkowało rozłożeniem się dużego natężenia ruchu z 2 dni na 5 w związku z czym nie zauważyliśmy zwiększenia wezwań karetek pogotowia związanych z świętami.

Analizując zebrane dane można zauważyć, że badane karetki mają dziennie poniżej 10 wyjazdów. Są dni, kiedy karetka w ciągu 24 godzin nie wyjeżdża ani razu. W wrześniu 2017 roku karetka specjalistyczna wyjeżdżała średnio 5 razy dziennie, karetka podstawowa 4 razy dziennie. W październiku 2017 roku karetka specjalistyczna i podstawowa wyjeżdżała średnio 4 razy dziennie. W listopadzie 2017 roku karetka specjalistyczna i podstawowa wyjeżdżała średnio 4 razy dziennie. W grudniu 2017 roku karetka specjalistyczna wyjeżdżała średnio 5 razy dziennie, karetka podstawowa 4 razy dziennie. Widać tutaj, że dane jeżeli chodzi o ilość wyjazdów w poszczególnych miesiącach i dniach są do siebie bardzo zbliżone.

Kolejne dane, uzyskane w wyniku rejestracji przejazdów karetki specjalistycznej oraz podstawowej to dane przedstawiające:

- godzinę wyjazdu zespołu (tj. wyjazd zespołu);
- godzinę przybycia na miejsce wezwania (tj. godzina przybycia na miejsce);
- czas jaki upłynął od wyjazdu do przybycia na miejsce (tj. czas);
- ilość przejechanych kilometrów (tj. km).

Analizując powyższe dane można stwierdzić, że karetki przejechały w miesiącu:

- wrzesień 2017 r. - 6428,42 km;
- listopad 2017 r. - 3892,26 km;
- październik 2017 r. - 5003,38 km;
- grudzień 2017r. - 4094,15 km.

Duża rozbieżność przejechanych kilometrów w stosunku badanych miesięcy, wynika z centralizacji dyspozytorni co skutkuje małą znajomością terenu przez osoby, które przekazują zlecenie do ZRM. Wiąże się to z takim problemem, jakim jest określenie przez personel, która karetka wysłać na miejsce zdarzenia, co skutkuje bardzo często, że karetka musi pokonać sporą odległość. Dobór tras przez ZRM jest mało efektywny, ponieważ kierowcy nie są na dzień dzisiejszy wspierani nowoczesnymi technologiami, które są w stanie wyznaczyć szybką trasę, bardzo często kierowcy nie znają terenu po jakim muszą się poruszać.

Najdłuższa trasa, jaką musiała pokonać karetka wynosiła 39,81 km i została pokonana w czasie 20 minut, a najdłuższy czas jaki karetka jechała z miejsca wyczekiwania do poszkodowanego to 60 min przy czym pokonała tylko 22,64 km, analizując w tym miejscu obrazy wideo zauważyliśmy, że pierwszy przypadek czyli 39,81km w czasie 20 min był to wyjazd w nocy dokładnie parę minut przed północą w związku z czym natężenie ruchu było bardzo małe, co skutkowało tym że karetka miała możliwość dość szybkiego przemieszczania się. Drugi wyjazd 22,64 km w czasie 60 min był to wyjazd po godzinie 15:00 czyli w godzinach szczytu i nieumiejętne zachowanie kierowców spowodowało wydłużony czas dojazdu karetki do poszkodowanego.

W okresie przeprowadzanych przez autorów rejestracji przejazdów karetek dokonano w sumie ponad 1000 pomiarów.

PODSUMOWANIE

Bezpieczeństwo oraz ochrona zdrowia i życia człowieka są jednymi z głównych zadań państwa. Polski system ochrony zdrowia przeszedł wiele reform. Zmiany nastąpiły również w ratownictwie medycznym. Kluczowe zmiany w systemie ratownictwa medycznego zostały uregulowane w 2006 r. przez Ustawę o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Zdefiniowano cały system pomocy poszkodowanemu w stanie zagrożenia zdrowotnego. Współpraca służb ratowniczych ma na celu zmniejszenie śmiertelności, np. okołourazowej.

W ciągu ostatnich dziesięcioleci budowano system ratownictwa w Polsce. Szczególny nacisk położono na system ratownictwa medycznego. We współczesnym ratownictwie medycznym ogromną wagę przywiązuje się do pomocy na miejscu zdarzenia oraz w dalszej kolejności podczas transportu. Właściwa organizacja zadań pozwala na uratowanie życia na miejscu wypadku, prawidłową ewakuację i leczenie poszkodowanego w ośrodku specjalistycznym zgodnie ze wskazaniami zdrowotnymi.

BIBLIOGRAFIA

- Brongel L., Złota godzina – czas życia, czas śmierci. Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2007.
- Gałązkowski R., Wiosna w LPR-ze. Na Ratunek 2011, nr 3.
- Goniewicz M., Medycyna katastrof. Problemy organizacyjno-diaagnostyczne. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomii i Prawa, Kielce 2012.
- Hartmann-Sobczyńska R. Słęczak D. Żuratyński P., Zasady transportu pacjenta z obrażeniami wielonarządowymi. PWSZ, Piła, 2012.
- Konieczny J., Ratownictwo w Polsce. Lata 1990–2010. Garmond Oficyna Wydawnicza, Poznań 2010.
- MAC, Organizacja Centrów Powiadomienia Ratunkowego – rozporządzenie szefa MAC wchodzi w życie 20 maja, <https://mac.gov.pl>, dostęp online 01.2018 r.
- MAC, Raport NIK o budowie Systemu Powiadomienia Ratunkowego opisuje stanu prac sprzed roku <https://mac.gov.pl>, dostęp online 01.2018 r.
- MAC, Ustawa o systemie powiadomienia ratunkowego przyjęta przez parlament, <https://mac.gov.pl>, dostęp online 01.2018 r.
- Plan Działania Systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne dla Województwa Kuj-Pom, <http://www.bip.bydgoszcz.uw.gov.pl>, dostęp online 01.2018 r.
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 28 kwietnia 2014 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadamiania ratunkowego (DzU 2014 poz. 574).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 28 sierpnia 2009 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ratownictwa medycznego (DzU 2009 nr 139 poz. 1137).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 3 listopada 2011 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (DzU 2011 nr 237 poz. 1420).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 20 kwietnia 2016 r. w sprawie medycznych czynności ratunkowych i świadczeń zdrowotnych innych niż medyczne czynności ratunkowe, które mogą być udzielane przez ratownika medycznego (DzU 2016 poz. 587).
- Ustawa z 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (DzU 1997 nr 98 poz. 602).
- Ustawa z 25 lipca 2001r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (DzU 2001 nr 113 poz. 1207).

16. Ustawa z 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (DzU z 2008 r. nr 164, poz. 1027).
17. Ustawa z 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (DzU z 2013 poz. 757).
18. Ustawa z 22 listopada 2013 r. o systemie powiadamiania ratunkowego. (DzU 2013 poz. 1635).
19. Ustawa z 25 września 2015 r. o zmianie ustawy o Państwowym Ratownictwie Medycznym, ustawy o działalności leczniczej oraz ustawy o zmianie ustawy o działalności leczniczej oraz niektórych innych ustaw (DzU 2015 poz. 1887)
20. Szarpak Ł., Organizacja ratownictwa medycznego w Polsce. Promotor, Warszawa 2012.
21. Zaremba M. Pietrzyk M. Gaca M., Dwuosobowe zespoły ratownictwa
22. Pniewski R., Ciupak M., Pietruszczak D.: *Rejestracja i analiza przejazdów samochodów specjalistycznych*; Projekt badawczy realizowany w ramach badań naukowych lub prac rozwojowych oraz zadań z nimi związanych, służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich; Kierownik projektu: dr hab. inż. Roman Pniewski, prof. UTH, Wydział Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Radom (2017)

Medical transport of ambulances. Analysis of travel time

The paper discusses medical transport in Poland. An ambulance was defined and the way in which emergency medical services in Poland were operated. In the further part of the paper an analysis of the research related to the registration of travel times of specialized vehicles such as ambulances was shown.

Autorzy:

dr hab. inż. Roman Pniewski, prof. nadzw. UTH Rad. – Wydział Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom, e-mail: r.pniewski@uthrad.pl

dr inż. Daniel Pietruszczak – Wydział Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom, e-mail: d.pietruszczak@uthrad.pl

mgr inż. Michał Ciupak – Wydział Transportu i Elektrotechniki Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, ul. Malczewskiego 29, 26-600 Radom

JEL: L99 DOI: 10.24136/atest.2018.235

Data zgłoszenia: 2018.05.28 Data akceptacji: 2018.06.15