dr hab. n. med. Cezary Pakulski
Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Medycyny Ratunkowej
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego

Szczecin 06. 07. 2022 r.

Ocena rozprawy na stopień doktora nauk o zdrowiu

mgr Krzysztofa Marka Mitury p.t. **„Analiza interwencji, lokalizacji i ilości zespołów ratownictwa medycznego w rejonie operacyjnym 14-04 w latach 2015-2018".**

Podstawowym elementem sukcesu w funkcjonowaniu systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne jest uruchomienie i sprawne działanie systemu zespołów ratownictwa medycznego. To od zespołów ratownictwa medycznego zależy, czy czynności podtrzymujące i przywracające funkcje życiowe oraz wszystkie inne medyczne czynności ratunkowe będą prowadzone w sposób prawidłowy i skuteczny. To właśnie postępowanie na etapie zespołów ratownictwa medycznego, wspólnie z procedurami diagnostyczno-terapeutycznymi wdrożonymi i kontynuowanymi w szpitalu w szpitalnym oddziale ratunkowym lub w izbie przyjęć tworzą łańcuch kolejnych zdarzeń decydujących o przeżyciu i jakości tego życia. Podstawową jednostką organizacyjną systemu opartego na zespołach ratownictwa medycznego jest rejon operacyjny. Dużo łatwiej organizuje się działania zespołów ratownictwa medycznego w rejonie operacyjnym obejmującym dużą aglomerację miejską. W przypadku rejonu operacyjnego o zmiennej strukturze (miasta różnej wielkości i rozległe obszary wiejskie), stworzenie skutecznie działających struktur ratownictwa medycznego, szczególnie w sytuacji krytycznych sytuacji klinicznych jest dużo trudniejsze. Tym co decyduje o powodzeniu postępowania ratunkowego, bez względu na obszar prowadzonych działań medycznych jest, wynikający z zasady prowadzenia ustawicznego szkolenia, profesjonalizm członków zespołu ratownictwa medycznego. Najważniejszym czynnikiem, który ostatecznie decyduje o wynikach prowadzonych misji ratunkowych, oczywiście poza poziomem merytoryki członków zespołu, jest takie rozlokowanie karetek w rejonie operacyjnym, żeby cały rejon operacyjny miał szansę wypełnić określone w Ustawie o Państwowym Ratownictwie Medycznym czasy i mediany dojazdu. Od prawidłowości rozlokowania zespołów ratownictwa medycznego w rejonie operacyjnym, oraz od właściwej ilości zespołów ratownictwa medycznego zależy bezpieczeństwo populacji przebywającej,

mieszkającej, przemieszczającej się przez obszar odpowiadający rejonowi operacyjnemu. Z tych względów podjęta przez Doktoranta próba analizy rodzaju wykonanych interwencji w kontekście lokalizacji i ilości zespołów ratownictwa medycznego w konkretnym rejonie operacyjnym jest cenna. Wartość rozprawy podnosi fakt, iż doktorant jest aktywnym zawodowo ratownikiem medycznym, aktualnie pracującym w zespołach ratownictwa medycznego.

Przesłana mi do recenzji praca liczy 141 stron i oprócz tekstu obejmuje również 7 map, 6 rycin, 42 tabele i 37 wykresów. Składa się ze szczegółowego wykazu skrótów, z części ogólnej, części szczegółowej, streszczeń w języku polskim i angielskim oraz wykazu wykorzystanego piśmiennictwa. W pracy po piśmiennictwie zawarto wykazy obecnych w pracy map, rycin, tabel i wykresów. Praca została napisana poprawnie i wydana bardzo starannie. Zapoznając się z treścią rozprawy zauważyłem jedynie trzy literowe błędy, co potwierdza staranność edytorską doktoranta [strona 11 (różne zamiast różnie), strona 28 (tytuł zamiast tytułu), strona 29 (mogli zamiast mogą)]. Tabele posiadają prawidłowy układ, mapy i wykresy są czytelne, z dobrze dobranymi kolorami. Obecne w rozprawie ryciny to wysokiej jakości fotografie. Wszystkie charakteryzuje walor edukacyjnej przydatności.

W części ogólnej autor pracy w syntetyczny i przejrzysty sposób przedstawił zagadnienia związane z historią tworzenia systemu ratownictwa medycznego na świecie i w Polsce. Zwrócenia uwagi wymagają historyczne odniesienia się do procedury segregacji medycznej i ewakuacji poszkodowanych z miejsca zdarzenia. W opisie „krytycznych" medycznych czynności ratunkowych podane informacje można by uzupełnić o wzmiankę o Janie Prusie, polskim lekarzu praktykującym we Lwowie, który w 1899 roku jako pierwszy wykonał bezpośredni masaż serca i przywrócił funkcje życiowe u pacjenta podczas operacji jamy brzusznej. Część ogólna zawiera również opis i zasady organizowania, planowania, działania i nadzorowania systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne w oparciu o zapisy ustawy o państwowym ratownictwie medycznym oraz rozporządzeń szczegółowych. Ta część rozprawy, uwzględniając mapę tabele i wykresy, może zostać wykorzystana do celów edukacyjnych. W części ogólnej autor opisuje również warunki powstania i zasady funkcjonowania Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej RM-MEDITRANS Stacja Pogotowia Ratunkowego i Transportu Sanitarnego w Siedlcach, w oparciu o strukturę której wykonane zostały badania będące treścią rozprawy oraz szczegółowo rejon operacyjny 14-04, którego w szczególności rozprawa dotyczy.

W części szczegółowej autor pracy podaje cel pracy główny i cele szczegółowe, oraz definiuje główną i szczegółowe hipotezy badawcze. Następnie, w części metodologia, doktorant określa przebieg badań, wyznaczając w nich trzy etapy, a następnie uszczegóławia treści dotyczące materiału i wykorzystanej metodyki badań ze szczególnym wskazaniem na metody statystyczne użyte do analizy uzyskanych danych i wyników badań.

Zamieszczone wyniki badań wraz z ich omówieniem i porównaniem z opublikowanymi efektami pracy innych autorów oraz wieńczącymi dzieło wnioskami stanowią dopełnienie przygotowanej rozprawy naukowej.

Doktorant precyzuje cel pracy główny jako określenie charakterystyki interwencji, prawidłowości rozlokowania i właściwej ilości zespołów ratownictwa medycznego w RO 14-04. Następnie doktorant przedstawia 7 celów szczegółowych, które obejmują: (1) określenie rozkładu interwencji ZRM w oparciu o obszar wezwania (miejski, wiejski), kod wezwania, miejsce wezwania, miejsce przekazania pacjenta/ zakończenia działań, czas interwencji (pora roku, miesiąc, dzień tygodnia, godziny), grupę wiekową i płeć pacjenta; (2) ustalenie zależności pomiędzy obszarem wezwania (miejski, wiejski), a kodem wezwania, miejscem wezwania, miejscem przekazania pacjenta/zakończenia działań, czasem interwencji (pora roku, miesiąc, dzień tygodnia, godziny), grupą wiekową i płcią pacjenta, populacją zamieszkującą obszar RO; (3) wskazanie zależności pomiędzy obszarem interwencji (obszar wiejski i miejski), kodem pilności, porą roku, płcią i grupą wiekową pacjentów, a grupami kodów według Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób - ICD-10 (ang. International Classification of Diseases)?; (4) pokazanie zależności pomiędzy obszarem interwencji (obszar wiejski i miejski), kodem pilności, porą roku, płcią i grupą wiekową pacjentów, a 20 najczęściej stawianymi rozpoznaniami wg. kodyfikacji ICD-10?; (5) określenie czy czasy dotarcia ZRM do miejsca zdarzenia w RO 14-04, były zgodne z normami określonymi w art. 24 ustawy o PRM (Dz. U. 2006 Nr 191 poz. 1410)?; (6) ustalenie czy rozmieszczenie ZRM w RO 14-04 jest właściwe do prawidłowego funkcjonowania systemu PRM?; (7) pokazanie czy ilość ZRM w RO 14-04 jest wystarczająca do prawidłowego funkcjonowania systemu PRM? W odniesieniu do przedstawionych celu głównego i celów szczegółowych, doktorant określił główną i szczegółowe hipotezy.

Retrospektywna analiza objęła interwencje 22 zespołów ratownictwa medycznego z rejonu operacyjnego 14-04 (powierzchnia rejonu operacyjnego 7350 km2 przy populacji 548 tyś. mieszkańców), które zostały zrealizowane w latach 2015 – 2018. Ocenianym materiałem była obowiązującą dla zespołów ratownictwa medycznego dokumentacja medyczna, na którą składały się „Karta zlecenia wyjazdu" i „Karta medycznych czynności ratunkowych". Dodatkowo wykorzystane zostały dane zgromadzone w systemach komputerowych funkcjonujących w Meditrans Kamsoft - Podstawowy Program Świadczeniodawcy (KS-PPS) i Asseco Medical Management Solutions (AMMS).

W celu wykonania zaplanowanych badań autor poddała analizie 155993 interwencji zespołów ratownictwa medycznego (ZRM), które zostały zrealizowane w rejonie operacyjnym 14-04 w badanym zakresie czasu. Oprócz samej liczby wyjazdów do zdarzeń i zachorowań ocenie poddano liczbę wyjazdów na obszarach wiejskich i miejskich, rozkładu wyjazdów w zależności od kodu pilności, miejsca wezwania, postępowania z pacjentem,

ilości wezwań w poszczególnych porach roku, miesiącach, dniach tygodnia i godzinach dnia. Po wstępnej analizie z badań wykluczono 8136 interwencji, co stanowiło 5,2% spośród wszystkich interwencji. Przyczyną 46,8% przypadków wykluczeń były niedostatki w dokumentacji medycznej interwencji ZRM. W dobie coraz większego ryzyka ponoszenia odpowiedzialności karnej i/lub cywilnej przez ratowników medycznych za zdarzenia medyczne, do których może dojść w trakcie realizowania medycznych czynności ratunkowych ta przyczyna wykluczenia z badania musi być podkreślana jako kluczowa dla prawnego bezpieczeństwa ratowników medycznych. Pozostałe 4327 (53,2%) interwencji, które wyłączono z badania należy traktować jako uzasadnione merytorycznie. Tę grupę stanowiło: 106 przypadków określonych jako fałszywe wezwanie, 1434 przypadków określonych jako brak pacjenta na miejscu wezwania (i tu od razu pytanie, dlaczego te interwencje nie określono jako wezwanie fałszywe), 2268 przypadków określonych jako wezwanie odwołane w trakcie realizacji oraz 519 przypadków określonych jako „pacjent odmówił udzielenia pomocy". Ostatecznie zatem w trakcie badań analizie poddano 147857 interwencji. Metody statystyczne, które zostały wykorzystane do analizy zebranych danych zostały dobrane prawidłowo, a przeprowadzona analiza statystyczna nie budzi zastrzeżeń.

Rozdział „Wyniki" posiada typową konstrukcję. Uzyskane wyniki badań zostały przedstawione w formie tekstu wspartego danymi tabelarycznymi i wykresami. W tej części, w której oceniane były kolejne elementy dokumentacji medycznej uwagę zwraca ogromny rozrzut w kodowaniu zachorowań według ICD-10, aż 55768 interwencji zdefiniowanych rozpoznaniem z grupy R oraz fakt, że spośród pierwszych pięciu rozpoznań najczęściej stawianych przez zespoły ratownictwa medycznego w trakcie udzielania pomocy, aż 4 reprezentowały grupę R według ICD-10. Omówienie wyników badań i ich porównanie z danymi wcześniej ogłoszonymi w piśmiennictwie to kolejna część rozprawy. Szczególnie ciekawym fragmentem dyskusji jest ten dotyczący czasów dojazdu, median czasów dojazdu, oraz oceny liczebności i lokalizacji ZRM w konkretnych rejonie operacyjnym.

Badania prowadzą Autora do siedmiu wniosków.

1.Rokrocznie ma miejsce wzrost interwencji ZRM. ZRM najczęściej interweniują na obszarach wiejskich, w kodzie 2, w domu pacjenta, zimą, w grudniu, w soboty, do mężczyzn, do osób w wieku 50 i więcej lat. Interwencje ZRM najczęściej kończą się przetransportowaniem pacjenta do SOR lub IP.

2. Obszar interwencji ZRM (miejski, wiejski) jest ważnym czynnikiem wpływającym na kod wezwania, miejsce wezwania, miejsce przekazania pacjenta/zakończenia działań, czas interwencji (pora roku, miesiąc, dzień tygodnia, przedział godzinowy), płeć i wiek pacjenta. Procentowy rozkład populacji zamieszkującej RO z podziałem na grupy wiekowe i płeć nie jest tożsamy z takim samym podziałem w przypadku interwencji ZRM.

3. Czynniki takie jak obszar interwencji, kod pilności, pora roku, płeć i grupa wiekowa pacjenta mają istotny wpływ na grupę kodów ICD-10 na której ZRM oparł diagnozę. Wśród grup rozpoznań ICD-10 przeważają Objawy, cechy chorobowe oraz nieprawidłowe wyniki badań klinicznych gdzie indziej niesklasyfikowane (R - 37,72%), następnie Urazy, zatrucia i inne określone skutki działania czynników zewnętrznych, zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu (S-T,V-Y - 24,44%) oraz Choroby układu krążenia (I - 17,74%).

4. Czynnikami mającymi istotny wpływ na diagnozę postawioną przez ZRM według kodyfikacji ICD-10 są obszar interwencji, kod pilności, pora roku, płeć i przedział wiekowy pacjenta. Najczęstszymi stawianymi rozpoznanymi przez ZRM są R55-Omdlenie i zapaść (7,67%), R07-Ból gardła i w klatce piersiowej (5,89%), R10-Ból w okolicy brzucha i miednicy (5,85%), I10-Nadciśnienie samoistne(pierwotne) (5,35%).

5. Na obszarach miejskich mediana czasu dotarcia ZRM oparta o normy określone w art. 24 ustawy o PRM (Dz. U. 2006 Nr 191 poz. 1410), przekroczona została w 1 na 48 miesięcy, 3 kwartyl nie wykazał przekroczeń. Na obszarach wiejskich medianę przekroczono w 24, a 3 kwartyl w 32 z 48 analizowanych miesięcy. Natomiast przekroczenia maksymalnego czasu dotarcia odnotowano we wszystkich badanych miesiącach zarówno w obszarach miejskich jak i wiejskich.

6. Rozmieszczenie zespołów ratownictwa medycznego jest właściwe.

7. Ilość ZRM w RO 14-04 jest niewystarczająca do prawidłowego funkcjonowania systemu PRM. W analizowanym okresie brakowało minimum trzech ZRM, po jednym w powiecie garwolińskim i mińskim, a kolejnego na styku powiatów siedleckiego, sokołowskiego i węgrowskiego (utworzony w 2019 roku w Mokobodach -W04-06).

Wszystkie wnioski wynikają z pracy, aczkolwiek osobiście trudno jest mi zgodzić się z wnioskami 6 i 7. W ramach Systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne w 2021 r. funkcjonowało 1587 zespołów ratownictwa medycznego. To 3 razy więcej zespołów ratownictwa medycznego niż w krajach Europy zachodniej. Z tego wynika wniosek, że w Polsce liczba zespołów ratownictwa medycznego jest co najmniej wystarczająca, a jeżeli w jakichś lokalizacjach są przekraczane czasy dojazdu i parametry pochodne należy zastanowić się nad zmianą lokalizacji stacjonowania ZRM, a nie na zwiększaniu liczby ZRM w rejonie operacyjnym.

Streszczenia rozprawy w języku polskim i języku angielskim zostały napisane poprawne i zawierają wszystkie niezbędne elementy. W sekcji streszczenia zabrakło mi jedynie zdefiniowania słów kluczowych.

Piśmiennictwo zawiera 136 pozycji, które wszystkie, poza pozycją nr 102, faktycznie zostały zacytowane w pracy. W części „Piśmiennictwo" pojawiają się one według zasady kolejności cytowania w pracy. Większość z cytowanych artykułów (96) to publikacje w języku

polskim, z czego 46 to cytowania przepisów prawnych (Konstytucja RP, roczniki GUS, ustawy, obwieszczenie, rozporządzenia, zarządzenia, plany działania, załączniki, procedury, instrukcje, projekty rozporządzeń). Spośród cytowanych publikacji 36 została napisana w języku angielskim, 2 w języku francuskim, 1 w języku niemieckim i 1 po rosyjsku. Tylko 58 pozycji piśmiennictwa zostało opublikowanych przed rokiem 2010, co podkreśla aspekt aktualności badań prowadzonych przez doktoranta. Większość pozycji piśmiennictwa, bo 101 zostało wykorzystanych we wstępnej części rozprawy. Pozostałe 34 pozycje piśmiennictwa wykorzystano w tekście dyskusji.

Podsumowując chciałbym podkreślić, że wszystkie przedstawione przeze mnie w recenzji uwagi w żadnym stopniu nie obniżają poznawczych wartości pracy. Dziękując Radzie Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego za powierzenie mi funkcji recenzenta pracy doktorskiej mgr Krzysztofa Marka Mitury p.t. „Analiza interwencji, lokalizacji i ilości zespołów ratownictwa medycznego w rejonie operacyjnym 14-04 w latach 2015-2018" stwierdzam, że przedmiotowa rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami). Tym samym do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauk o Zdrowiu Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego wnoszę o dopuszczenie mgr Krzysztofa Marka Mitury do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

9710066 dr hab.n.med. Cezary Pakulski
specjalista anestezjologii,
intensywnej terapii
i medycyny ratunkowej