



KLINIKA MEDYCYNY RATUNKOWEJ UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

ul. Szpitalna 37, 15-295 Białystok
Tel. 85-686-50-20 - Kierownik,
tel/fax 85-686-50-18 – Sekretariat
e-mail: medrat@umb.edu.pl
<http://www.medycyna-ratunkowa.com/>



Białystok, 2021-03-03

Dr hab. med. Marzena Wojewódzka-Żeleznikowicz
Klinika Medycyny Ratunkowej
Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

RECENZJA

rozprawy na stopień doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu mgr Katarzyny Pogorzelskiej pt.: *Analiza farmakoekonomiczna wykorzystania w województwie pomorskim AED w przypadku wystąpienia nagłego zatrzymania krążenia.*

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Andrzej Basiński

Zgodnie z powołaniem mnie na recenzenta na podstawie Uchwały Rady Nauk o Zdrowiu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego mam zaszczyt przedstawić opinię powyższej rozprawy. Oceniając rozprawę na stopień doktora nauk medycznych dokonałam jej charakterystyki w zakresie:

Oceny merytorycznej

Oceny metodologicznej

Zastosowanych analiz statystycznych i interpretacji wyników

Wartości poznawczej i praktycznej.

Ocena merytoryczna pracy

Treść dysertacji odpowiada tematowi zawartemu w tytule. Jak słusznie zauważyła Doktorantka jedną z niewielu procedur o udowodnionej skuteczności w wydłużaniu przeżycia pacjentów po nagłym zatrzymaniu krążenia (NZK) jest wczesna defibrylacja. Z tego względu znajduje się wśród ogniw łańcucha przeżycia, a także stanowi przedmiot nieustannych



KLINIKA MEDYCYNY RATUNKOWEJ UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

ul. Szpitalna 37, 15-295 Białystok

Tel. 85-686-50-20 - Kierownik,

tel/fax 85-686-50-18 – Sekretariat

e-mail: medrat@umb.edu.pl

<http://www.medycyna-ratunkowa.com/>



dociekań co do jej jak najwłaściwszego wykorzystania. Ze względu na niski odsetek przeżywalności pacjentów po nagłym zatrzymaniu krążenia w warunkach przedszpitalnych istotne stało się jak najwcześniejsze zastosowanie defibrylacji przez świadków zdarzenia. Urządzeniem odpowiadającym na tę potrzebę oraz niezmiernie prostym w użyciu stał się półautomatyczny (w niektórych krajach automatyczny) defibrylator zewnętrzny powszechnie określany jako AED. Powstały programy powszechnej dostępności do AED obejmujące nie tylko zakup, lecz także umieszczenie urządzeń w przestrzeni publicznej oraz szkolenia jak największej ilości osób w zakresie pierwszej pomocy z wykorzystaniem AED. W wielu krajach wprowadzenie AED do pomocy przedszpitalnej skutkowało wzrostem przeżywalności pacjentów po NZK. Przykładem jest Austria, gdzie starannie przemyślane rozmieszczenie AED oraz zakrojone na szeroką skalę szkolenie świadków zdarzenia doprowadziło do wzrostu przeżywalności z 4,3% do 27%.

Biorąc pod uwagę skuteczność wczesnej defibrylacji w obniżaniu śmiertelności przedszpitalnej w NZK oraz skuteczność AED należy uznać temat podjęty przez mgr Katarzynę Pogorzalczyk za uzasadniony, aktualny merytorycznie oraz praktyczny w aspekcie klinicznym. Co więcej praca pochodzi z renomowanego ośrodka w Polsce zajmującego się medycyną ratunkową.

Ocena metodologiczna

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska ma charakter monografii i układ spełniający zasady pisania prac doktorskich. Doktorantka dysertację podzieliła na IV części, z których każda zawiera właściwe rozdziały. Część I stanowi wstęp, część II Analiza ekonomiczna, Część III zawiera cele pracy z postawioną hipotezą badawczą oraz metodykę pracy, część IV dodatkowo podzielona została na IX etapów zawierających właściwą analizę rozmieszczenia AED, analizę danych kosztowych i farmakoekonomiczną, prognozowanie, interpretację uzyskanych wyników, dyskusję i wnioski. Pracę kończy Bibliografia oraz spis tabel, wykresów oraz ilustracji. Brak jest streszczenia w języku polskim i angielskim. Łącznie



KLINIKA MEDYCYNY RATUNKOWEJ UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

ul. Szpitalna 37, 15-295 Białystok

Tel. 85-686-50-20 - Kierownik,

tel/fax 85-686-50-18 – Sekretariat

e-mail: medrat@umb.edu.pl

<http://www.medycyna-ratunkowa.com/>



obejmuje 125 stron wydruku, zawiera 20 tabel oraz 13 wykresów i ilustracji obrazujących uzyskane wyniki.

Autorka we *Wstępie* prezentuje aktualny stan wiedzy na temat defibrylacji, omawia program powszechnego dostępu do defibrylacji. Sięga do danych pochodzących z krajów, w których użycie AED posiada niekwestionowane korzyści. Rozważa aspekty prawne wykorzystania AED. Wstęp rozprawy doktorskiej zawarty na 16 stronach jest treściwy, przemyślany i dowodzi starannego zbadania tematu przez Doktorantkę, co czyni go niezwykle interesującym. Stanowi dobrą podstawę do podjęcia badań będących przedmiotem dysertacji. Ponadto Doktorantka w Części II szeroko i w sposób przystępny opisała zastosowanie analizy ekonomicznej w medycynie, zasady gromadzenia danych kosztowych, analizę społeczną i ekonomiczną oraz ich znaczenie. Przedstawiła rodzaje analiz farmakoekonomicznych oraz prognozowanie statystyczno-matematyczne przy użyciu modelowania liniowego Holta. Obie części dysertacji są niezwykle cenne, ponieważ umożliwiają czytelnikowi zapoznanie się w sposób przystępny ze składowymi analizami farmakoekonomicznej, co przyznam nie jest powszechną wiedzą w medycynie.

Doktorantka zawarła podrozdział „Uzasadnienie podjęcia badań”, w którym podkreśliła, że choć program powszechnego dostępu do defibrylacji istnieje od około 20 lat nadal stopień zaawansowania działań w tym zakresie jest niesatysfakcjonujący i niespójny. Podkreśliła, że jest to pierwsza praca analizująca jakościowo i ilościowo AED w województwie pomorskim, a także analizująca program AED pod względem farmakoekonomicznym i społecznym.

W oparciu o przesłanki przedstawione we wstępie została sformułowana hipoteza badawcza „Niski poziom eksploatacji aparatury AED oraz niezadowalający poziom wiedzy wśród mieszkańców województwa pomorskiego wpływa na bardzo niski poziom rentowności inwestycji.”

Autorka przyjęła założenia badawcze, które w pełni zrealizowała. Dotyczyły analizy poziomu wiedzy i świadomości wśród mieszkańców województwa pomorskiego na temat aparatury AED i jej wykorzystania w sytuacji zagrożenia życia i zdrowia a także wykonanie analizy ekonomicznej obecnego poziomu eksploatacji tych urządzeń zlokalizowanych w



KLINIKA MEDYCyny RATUNKOWEJ UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

ul. Szpitalna 37, 15-295 Białystok

Tel. 85-686-50-20 - Kierownik,

tel/fax 85-686-50-18 – Sekretariat

e-mail: medrat@umb.edu.pl

<http://www.medycyna-ratunkowa.com/>



województwie pomorskim. Doktorantka ponadto wytyczyła interesujące cele szczegółowe, do których należały: oszacowanie poziomu zagrożenia wystąpienia NZK, ustalenie liczby AED w województwie, oszacowanie poziomu wiedzy oraz świadomości populacji województwa pomorskiego na temat konsekwencji płynących z wykorzystania AED w sytuacji zagrożenia życia i zdrowia, wykonanie analizy korzyści kosztowej (CBA).

Doktorantka nie odnotowała zgody Komisji Bioetycznej, co bezwzględnie wymaga uzupełnienia, także podczas przygotowywania publikacji do druku. Domyślam się, że taką zgodę Doktorantka posiada.

Autorka przeprowadziła badanie wykorzystując autorski kwestionariusz ankiety. Zawarte tam pytania ukierunkowane były na sprawdzenie podstawowych zagadnień dotyczących pierwszej pomocy oraz samego AED. Odpowiedzi zebrane zostały podczas bezpośrednich wywiadów z ankietowanymi a także poprzez udostępnienie formularza drogą internetową. Wyniki opracowano statystycznie. Do oceny stopnia rozpowszechnienia AED wykorzystane zostały dane gromadzone w rejestrach oraz spisach ewidencyjnych głównych urzędów administracji publicznej (tj. 123 gminy) dotyczące rozmieszczenia aparatów w przestrzeni publicznej. Dane kosztowe zostały zaczerpnięte z baz informacyjnych Pomorskiego Oddziału Narodowego Funduszu Zdrowia, Ministerstwa Zdrowia, bezpośrednio od podmiotów leczniczych oraz z informacji publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Analiza ekonomiczna opierała się na wykorzystaniu analizy farmakologicznej CBA a także metody prognozowania ekonomicznego – metody Holta.

W celu zwiększenia przejrzystości analizy Doktorantka podzieliła ją na etapy

Etap I – analiza demograficzna województwa pomorskiego oraz poziomu zagrożenia wystąpienia NZK w warunkach pozaszpitalnych

Etap II – analiza zgromadzonych informacji na temat ulokowania a także wykorzystania aparatów AED w granicach województwa pomorskiego

Etap III – analiza badania statystycznego zrealizowanego na terenie województwa pomorskiego (123 gmin oraz 3 miast powiatowych) przy wykorzystaniu autorskiego formularza ankietowego



KLINIKA MEDYCYNY RATUNKOWEJ UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

ul. Szpitalna 37, 15-295 Białystok
Tel. 85-686-50-20 - Kierownik,
tel/fax 85-686-50-18 – Sekretariat
e-mail: medrat@umb.edu.pl



<http://www.medycyna-ratunkowa.com/>

Etap IV – analiza danych kosztowych bezpośrednich oraz pośrednich,

Etap V – analiza farmakoekonomiczna (CBA – analiza korzyści kosztów)

Etap VI – prognoza Holta

Etap VII – Interpretacja wyników analizy farmakoekonomicznej oraz badania statystycznego

O ile Etap IV-VII znalazły szeroki opis we Wstępie i Części II, to część metodologiczna dotycząca etapu I-III została opisana bardzo zdawkowo. Doktorantka nie wyjaśnia na jakiej podstawie oszacowała poziom zagrożenia wystąpienia NZK w warunkach pozaszpitalnych (podparła się jedynie cytowaniem prac). Stwierdza, że „wśród osób z grupy wiekowej >34 lata do zatrzymania akcji serca w warunkach pozaszpitalnych dochodzi rzadziej aniżeli w grupie 34<”, co rozumiem jest omyłkowym użyciem słowa „rzadziej” zamiast częściej. Dane w nawiasie przedstawione przez Doktorantkę również są odwrotne. Doktorantka nie przedstawiła danych dotyczących faktycznego ryzyka zatrzymania krążenia w województwie pomorskim rocznie, lecz ustaliła ją w oparciu o przesłanki pochodzące z literatury dotyczącej populacji Stanów Zjednoczonych. Tabelaiczny sposób przedstawienia liczebności populacji województwa pomorskiego wymaga uzupełnienia o wykres przedstawiający sumarycznie populację równą i poniżej 34 roku życia oraz powyżej 34 r.ż, co zobrazuje liczebność populacji w obu grupach wiekowych. W części metodologicznej przy opisie Etapu III należałoby zamieścić autorską ankietę, w oparciu o którą przeprowadzono analizę wiedzy dotyczącej AED.

Zastosowane analizy statystyczne i interpretacja wyników

Doktorantka nie opisała metod statystycznych użytych do opracowania autorskiego kwestionariusza, ani też w pozostałych analizach. Wymaga to uzupełnienia. Poszczególne metody statystyczne są skrótowo opisane w poszczególnych rozdziałach

Część IV pracy podzielona na etapy jest zasadniczym omówieniem wyników przeprowadzonej analizy. W obszernym rozdziale Doktorantka omówiła wyniki uzyskane na poszczególnych etapach badawczych, co jest ogromną i zasadniczą wartością niniejszej dysertacji, a wspomniany już podział na etapy umożliwia czytelnikowi zrozumienie przeprowadzonych analiz. Z pracy wynika, że w województwie pomorskim dostępnych jest



KLINIKA MEDYCYNY RATUNKOWEJ UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

ul. Szpitalna 37, 15-295 Białystok

Tel. 85-686-50-20 - Kierownik,

tel/fax 85-686-50-18 – Sekretariat

e-mail: medrat@umb.edu.pl

<http://www.medycyna-ratunkowa.com/>



340 AED. Doktorantka analizuje ich rozmieszczenie na poziomie gmin i miast na prawach powiatu, jednak niemożliwe jest wnioskowanie, co do słuszności ich rozmieszczenia ze względu na brak danych dotyczących ilości zatrzymań krążenia w poszczególnych lokalizacjach. Na podstawie tak przedstawionych danych wnioskować można o aktywności danych obszarów, nie zaś o realnym zapotrzebowaniu. Warta podkreślenia jest systematyczność i ogrom pracy włożonej w zdobycie danych poczynając od analizy rozmieszczenia AED poprzez interpretację wyników kwestionariusza, na złożonej analizie farmakoekonomicznej kończąc. Podsumowując wyniki ankiety przeanalizowanej w Etapie III są one nadal zasmucające, ponieważ przy powszechnym nauczaniu pierwszej pomocy już od szkół podstawowych nadal zaskakująco dużo ankietowanych nie wie do czego służy AED, uważa je za urządzenie niebezpieczne i bałaby się go użyć. Zatem można zaryzykować stwierdzenie, że obecna forma nauczania pierwszej pomocy nie jest efektywna i nie przynosi oczekiwanych rezultatów, co powinno być podkreślone w pracy.

W Etapie IV dotyczącym analizy danych kosztowych bezpośrednich i pośrednich Doktorantka przedstawiła ograniczenia analizy związane z brakiem możliwości uzyskania informacji dotyczących bezpośrednich kosztów opieki medycznej nad pacjentami, u których doszło do nagłego zatrzymania krążenia, co świadczy o dojrzałości naukowej i krytycznej ocenie posiadanych danych. W mojej ocenie brakuje komentarza dotyczącego przeprowadzonej analizy kosztów dla zerowego, aktualnego i stuprocentowego poziomu wykorzystania AED. W Etapach V-VII Doktorantka konfrontuje uzyskane wyniki w odniesieniu do zasad rentowności i stwierdza, że żaden z omawianych poziomów wykorzystania AED nie spełnia warunków rentowności.

W *Dyskusji* Doktorantka w sposób wyczerpujący i wnikliwy omawia oraz konfrontuje uzyskane wyniki z danymi zawartymi w aktualnym piśmiennictwie. Ponadto analizuje je w aspekcie ich praktycznego znaczenia oraz podejmuje próbę wyjaśnienia rozbieżności uzyskanych wyników badań własnych. Jest to dobrze napisany rozdział wyjaśniający wiele zawiłości analiz farmakoekonomicznych i uzasadniający wartość prowadzonych tego typu badań.



KLINIKA MEDYCyny RATUNKOWEJ UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

ul. Szpitalna 37, 15-295 Białystok

Tel. 85-686-50-20 - Kierownik,

tel/fax 85-686-50-18 – Sekretariat

e-mail: medrat@umb.edu.pl

<http://www.medycyna-ratunkowa.com/>



Dysertację kończą 4 wnioski bezpośrednio nawiązujące do celów niniejszej pracy przedstawione w sposób opisowy. Przedstawienie ich w punktach byłoby bardziej czytelne i jednoznaczne.

Piśmiennictwo liczy 95 pozycji związanych z tematem pracy i dobrze cytowanych. Korekty wymagają drobne błędy edytorskie, literowe oraz stylistyczne.

Wartość poznawcza i praktyczna

Doktorantka w recenzowanej dysertacji podjęła się bardzo trudnego tematu jakim jest analiza ekonomiczna rentowności AED w aspekcie ich wykorzystania oraz wiedzy społeczeństwa na temat AED w województwie pomorskim. Autorka wykazała bardzo niski poziom rentowności, wręcz jej brak przy obecnym stopniu wykorzystania AED. W dyskusji zestawiała uzyskane wyniki z danymi pochodzącymi z innych krajów, gdzie udowodniono, że koszt uzyskania kolejnego roku jest znacznie niższy w przypadku wykorzystania AED.

Praca jest oryginalna i ważna w aspekcie praktycznym, ponieważ w sposób obiektywny ocenia wykorzystanie AED w województwie pomorskim, jego rentowność i wskazuje sposoby poprawy istniejącej, niekorzystnej sytuacji. Przedstawione wyniki są bardzo wartościowe i istotne także z punktu widzenia społeczno-ekonomicznego.

Pragnę pogratulować Doktorantowi i Promotorowi ogromnego wysiłku związanego z tak wnikliwą i wszechstronną analizą, podkreślając, że wszystkie powyższe uwagi w żaden sposób nie umniejszają najwyższej oceny niniejszej dysertacji. Mają one jedynie na celu zwrócenie uwagi na miejsca, na które także mogą zwrócić recenzenci prac, które powstaną na bazie niniejszej pracy doktorskiej.

W związku z tym z całym przekonaniem stwierdzam, że przekazana mi do oceny rozprawa doktorska mgr Katarzyny Pogorzelskiej pt.: Analiza farmakoekonomiczna wykorzystania w województwie pomorskim AED w przypadku wystąpienia nagłego zatrzymania krążenia.



KLINIKA MEDYCYNY RATUNKOWEJ UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU

ul. Szpitalna 37, 15-295 Białystok

Tel. 85-686-50-20 - Kierownik,

tel/fax 85-686-50-18 – Sekretariat

e-mail: medrat@umb.edu.pl

<http://www.medycyna-ratunkowa.com/>



spełnia wszystkie wymogi rozprawy na stopień doktora nauk medycznych i odpowiada warunkom określonym w Ustawie z dnia 14.03.2003r. o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz.U. nr 65, poz. 595, z późniejszymi zmianami), zatem mam zaszczyt przedstawić Radzie Naukowej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego wniosek o dopuszczenie mgr Katarzyny Pogorzelskiej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Dr hab. med. Marzena Wojewódzka-Żeleźniakowicz

dr hab. n. med.
Marzena Wojewódzka-Żeleźniakowicz
specjalista medycyny ratunkowej
2199217